

PLAN DE ACCIÓN PARA *Pecari tajacu*



1. INTRODUCCIÓN.

Como parte del Plan de Acción de Biodiversidad (PAB) de Minera Panamá S.A. (MPSA), hay el compromiso de elaborar Planes de Acción para la conservación de las especies de interés (EdIs) del Proyecto Mina de Cobre Panamá. El desarrollo e implementación de este plan es una de las estrategias de mitigación y tiene como objetivo lograr un impacto neto positivo sobre la biodiversidad, como se requiere para el cumplimiento de la norma de desempeño PS 6 de la Corporación Financiera Internacional.

Detalles del impacto del proyecto minero en general y el enfoque global de la protección de la biodiversidad por MPSA se describen en el PAB y el EsIA del Proyecto Mina de Cobre Panamá. El PAB también contiene medidas generales que son relevantes para varias o todas las Especies de Interés (EdI).

El presente documento describe el plan de acción para *Pecari tajacu* es un mamífero de tamaño mediano, característico de zonas boscosas del Neotrópico, algunas altamente protegidas en Panamá. Posee un comportamiento escurridizo, pero dado que es considerado como una de las mejores carnes de monte, se conoce bien sobre su distribución y ecología (Méndez 1970).

2. JUSTIFICACIÓN PARA ELABORAR UN PLAN DE ACCIÓN PARA ESTA ESPECIE.

- Especie listada en la Lista de Especies de Interés del Proyecto.
- Especie categorizada como Vulnerable (VU en el anexo de la Resolución N° DM-0657-2016 (De viernes 16 de diciembre de 2016) del Ministerio de Ambiente de Panamá, por la que se definen las categorías de amenaza de las especies de flora y fauna de Panamá.

3. FECHA DE EJECUCIÓN Y REVISIÓN.

Ejecución: 3 años

Revisión: 3 años

4. REVISIÓN GENERAL DE LA ESPECIE.

4.1. Taxonomía.

Reino: Animalia	Filo: Chordata	Clase: Mammalia	Orden: Cetartiodactyla
Familia: Tayassuidae	Género: <i>Pecari</i>	Especie: <i>Pecari tajacu</i>	

Tabla 1. Taxonomía actual de *Pecari tajacu*.

Es el segundo puerco de monte más grande de Panamá, con coloración negruzca pardo uniforme en su parte dorsal, pelos largos en forma de punta y tricolor entre negro y amarillo. Su huella de dos cascos abiertos (Aranda, 2000). Sus dimensiones son de hasta 1000 mm, 500 mm de pata trasera, y hasta 26 kg de peso (Emmons 1997, Reid 1997).

4.2. Distribución y abundancia.

Se encuentra presente desde el Suroeste de Estados Unidos, pasando por México y todo Centroamérica hasta el Noroeste del Perú y Norte de Argentina. En Panamá se encuentra reportado en toda parte de bosque maduro continuo, Parques Nacionales y reservas forestales.



Figura 1. Mapa de distribución de *Pecari tajacu*. (UICN, 2017).

4.3. Ecología.

Es un animal de hábitos diurnos, terrestre y puede o bien estar solitario o en grupos (Reid 1997). Frecuenta cuerpos de agua y es un animal que no tolera al ser humano cerca (Emmons 1997). Es un animal que ha sido bien estudiado en cautiverio para efectos de zoonosis debido a la demanda alta de su carne, también perseguido por cazadores a lo largo de su distribución (Castellanos 1983).

4.3.1. Hábitat.

Se le ha reportado en zonas de bosque primario y secundario, bosque de galería y bosque intervenido (Reid 1997). Se alimenta de frutos, semillas, vertebrados e invertebrados pequeños, raíces de plantas jóvenes, caracoles de monte, entre otros.

4.3.2. Estructura social.

Adultos machos solitarios, pero normalmente viajan en grupos de 15, aunque pueden llegar a más de 50 (Reid 1997).

4.3.3. Reproducción.

Tienen una a tres crías por año, gestación aproximada de 5 meses (Reid 1997).

4.3.4. Dependencias.

El saíno depende de los cuerpos de agua en donde comúnmente se refresca y descansa. También dado su alimentación en parte compuesta por frutos caídos, es un animal que depende indirectamente de animales arbóreos que faciliten el acceso al fruto. Debido a su incapacidad de trepar árboles y manipular alimentos, el saíno se beneficia de monos que dejan caer frutos desde las alturas de los árboles (Robinson & Eisenberg 1985, Méndez-Carvajal et al. 2006).

4.4. Amenazas generales.

- Pérdida del hábitat por la ganadería y extracción maderera (Moreno & Bustamante 2008, Méndez-Carvajal 2011).
- Contaminación de las fuentes de agua, herbicidas y pesticidas que contaminen a las fuentes de agua.
- La cacería ha sido por muchos años su causa mayor de amenaza, es presa de cacería por el hombre indígena y por cazadores deportivos (Méndez-Carvajal 2011).

4.5. Impacto del Proyecto Mina de Cobre Panamá sobre la especie.

Pérdida del hábitat y desplazamiento de las poblaciones dentro de la huella del proyecto por las acciones de construcción y operación.

4.6. Estatus de conservación.

- En el anexo de la Resolución N° DM-0657-2016 (De viernes 16 de diciembre de 2016) del Ministerio de Ambiente de Panamá, por la que se definen las categorías de amenaza de las especies de flora y fauna de Panamá, se categoriza como Vulnerable (VU).
- En la IUCN, está bajo la categoría de Preocupación menor (LC).
- La especie se encuentra en el apéndice II DE CITES.

4.7. Manejo actual de la especie.

La especie se encuentra protegida, en todas las áreas protegidas de Panamá (Reid 1997), Isla Barro Colorado y Cuenca del Canal (Glanz 1991, Méndez-Carvajal 2002), en la Península de Azuero, Reserva Forestal El Montuoso (Méndez-Carvajal et al. 2004), Reserva Forestal La Tronosa (Arosemena-Zeballos 2009).

En la huella del Proyecto Mina de Cobre Panamá ha sido detectado por el censo de mamíferos por medio de cámaras trampa y transecto lineal (Golder Associates 2009). Se ha calculado también su abundancia relativa y se han marcado puntos de ubicación precisa en donde se haya visto rastros o fotos del animal.

5. METAS.

5.1. Meta a largo plazo:

- Lograr un balance neto positivo en las poblaciones de *Pecari tajacu* presentes en el área de Donoso.

5.2. Metas a corto plazo:

- **Meta 1:** Compensar la pérdida de hábitat de *Pecari tajacu* en las diferentes fases del proyecto.
- **Meta 2:** Apoyar en la conservación y conexión de las Áreas Protegidas alrededor del Proyecto.

6. IMPLEMENTACIÓN.

Tópico 1: Apoyo a la Conservación y conexión de Áreas protegidas en el entorno de la concesión del Proyecto Mina de Cobre Panamá de manera que se aseguren sitios con la calidad ambiental suficiente para conservar esta especie “*in situ*”.

Temas relevantes:

- Actualmente las áreas protegidas alrededor de la huella del Proyecto (Parque Nacional Santa Fe, Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera y Área de uso Múltiple del Donoso), no cuentan con presupuesto para un real funcionamiento y aplicación de medidas de conservación efectivas.
- Actualmente la conexión entre el área de Uso Múltiple del Donoso y el Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera es muy estrecha y es inexistente con el Parque Nacional Santa Fe, aunque los dos últimos si están interconectados entre sí.
- La Tasa normal de deforestación anual en el área del Donoso es alarmante y de no disminuir conlleva a la pérdida gradual del hábitat de esta especie.

Objetivos:

1. Proteger *in situ*, dentro de áreas protegidas, no sólo a las especies de interés, sino a las diversas especies presentes en ellas.
2. Mantener la conectividad entre las áreas naturales protegidas de la zona de influencia del Proyecto Mina de Cobre Panamá.

Acciones:

1. Apoyar económicamente al Parque Nacional Santa Fe, Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera y al Área de uso Múltiple del Donoso, para fortalecer la conservación de sus bosques y detener la acelerada tasa de deforestación de estas áreas.

Prioridad	Media.
Indicador	Acuerdo entre Minera Panamá y el Ministerio de Ambiente para el apoyo económico de estas áreas protegidas.
Plazo de ejecución	1 año (prorrogable).
Implementación	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA y Miambiente.
Responsable	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA.

2. Verificar y analizar, mediante imágenes satelitales el avance de la deforestación en el área de Donoso y los Parques Nacionales adyacentes.

Prioridad	Media
Indicador	Imágenes satelitales que muestren la evolución de la cubierta forestal en el área del Donoso.
Plazo de ejecución	1 vez cada año.
Implementación	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA y Miambiente.
Responsable	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA.

Tópico 2: Programa de educación ambiental en las comunidades del área de influencia del proyecto.

Temas relevantes.

- Es una especie muy apreciada como alimento.

Objetivos.

1. Que los habitantes de las comunidades aledañas y trabajadores del proyecto conozcan los esfuerzos de conservación de MPSA en Donoso y las áreas protegidas cercanas al Proyecto (P.N. Santa Fe y P.N. General de División Omar Torrijos Herrera).

Acciones.

1. Desarrollar un programa de educación ambiental para concientizar a los moradores en las comunidades del área de influencia del proyecto en la protección de la fauna silvestre.

Prioridad	Media.
Indicadores	Comunidad y trabajadores reciben charlas de educación ambiental.
Plazo de ejecución	3 años (prorrogables)
Implementación	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA y Departamento de Asuntos Comunitarios de MPSA.
Responsable	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA.

7. BIBLIOGRAFÍA.

- CITES. 2017. Appendices I, II and III to the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora". <http://www.cites.org/> (05 January 2017).
- Emmons H. L. (1997) Neotropical Rainforest Mammals Chicago. U.S.A.
- Golder Associates. 2009. Línea base de fauna, Proyecto Mina de Cobre Panamá. Minera Panamá S.A.
- IUCN. 2017. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017.1. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 05 January 2017.
- MiAmbiente (Ministerio de Ambiente). 2016. Gaceta Oficial Digital N° 28187-A del 29 de diciembre de 2016. Ministerio de Ambiente. República de Panamá.
- Moreno R. & A. Bustamante-Ho. 2008. Uso de cámara trampa y observación de huellas de mamíferos y otras especies en el camino del oleoducto, parque Nacional Soberanía, Panamá. Evaluación del uso del Parque Nacional Soberanía por Felinos y otras especies. Fase de estudio piloto.
- Moreno R. 2006. Parámetros poblaciones y aspectos ecológicos de los felinos y sus presas en Cana, Parque Nacional Darién, Panamá. Tesis de Maestría. Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.
- REID, F. A. 1997. A Field Guide to the Mammals of Central America and Southeast. Mexico. Oxford University Press, Nueva York, 334 pp.

APÉNDICE 1: CRONOGRAMA

	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
TÓPICO 1																																					
Acción 1													→																								
Acción 2																																					
TÓPICO 2																																					
Acción 1																																					

→ Prorrogable

APÉNDICE 2: IMPLICACIÓN DE LAS ACCIONES EN EL CUMPLIMIENTO DE LAS METAS A CORTO PLAZO

- **Meta 1:** Compensar la pérdida del hábitat de *Pecari tajacu* en las diferentes fases del proyecto.
- **Meta 2:** Apoyar en la conservación y conexión de las Áreas Protegidas alrededor de la zona del Proyecto.

Acción	Acción (abreviada)	Meta 1	Meta 2
Tópico 1: Apoyo a conservación de Áreas Protegidas alrededor de la huella del Proyecto Mina de Cobre Panamá			
1	Apoyo económico a áreas protegidas	X	X
2	Imagen satelital del avance de la deforestación en el área de Donoso.		X
Tópico 2: Programa de Educación ambiental			
1	Programa de educación ambiental		X

PLAN DE ACCIÓN PARA *Cuniculus paca*



Foto de Internet: zooinstitutes.com/animalpics.asp?name=23692

1. INTRODUCCIÓN.

Como parte del Plan de Acción de Biodiversidad (PAB) de Minera Panamá S.A. (MPSA), hay el compromiso de elaborar Planes de Acción para la conservación de las especies de interés (EdIs) del Proyecto Mina de Cobre Panamá. El desarrollo e implementación de este plan es una de las estrategias de mitigación y tiene como objetivo lograr un impacto neto positivo sobre la biodiversidad, como se requiere para el cumplimiento de la norma de desempeño PS 6 de la Corporación Financiera Internacional.

Detalles del impacto del proyecto minero en general y el enfoque global de la protección de la biodiversidad por MPSA se describen en el PAB y el EsIA del Proyecto Mina de Cobre Panamá. El PAB también contiene medidas generales que son relevantes para varias o todas las Especies de Interés (EdI).

El presente documento describe el plan de acción para *Cuniculus paca*, es un mamífero de tamaño mediano, característico de zonas boscosas del Neotrópico, algunas altamente protegidas en Panamá. Posee un comportamiento escurridizo, pero dado que es considerado como una de las mejores carnes de monte, se conoce bien sobre su distribución y ecología (Méndez 1970).

2. JUSTIFICACIÓN PARA ELABORAR UN PLAN DE ACCIÓN PARA ESTA ESPECIE.

- Especie listada en la Lista de Especies de Interés del Proyecto.
- Especie categorizada como Vulnerable (VU en el anexo de la Resolución N° DM-0657-2016 (De viernes 16 de diciembre de 2016) del Ministerio de Ambiente de Panamá, por la que se definen las categorías de amenaza de las especies de flora y fauna de Panamá.
- La UICN le adjudica un estatus de conservación de Preocupación Menor (LC).

3. FECHA DE EJECUCIÓN Y REVISIÓN.

Ejecución: 3 años

Revisión: 3 años

4. REVISIÓN GENERAL DE LA ESPECIE.

4.1. Taxonomía.

Reino: Animalia	Filo: Chordata	Clase: Mammalia	Orden: Rodentia
Familia: Cuniculidae	Género: Cuniculus	Especie: <i>Cuniculus paca</i>	

Tabla 1. Taxonomía actual de *Cuniculus paca*.

Es el segundo roedor más grande de Panamá, con coloración rojiza uniforme en su parte dorsal y a su vez presenta marcado en sus laterales y lomo con pintas de color blanco, su zona ventral es blanca. Su huella de tres a cuatro dedos es muy característica (Aranda, 2000). Sus dimensiones son de hasta 774 mm, 130 mm de pata trasera, 43 mm de oreja y de 8 a 13 kg de peso (Emmons 1997).

4.2. Distribución y abundancia.

Se encuentra distribuido desde México, Belice, todo Centroamérica hasta Paraguay y Brasil (Reid 1997). Está presente en casi todo bosque protegido de Panamá (Reid 1997). El conejo pintado ha sido detectado en observaciones previas en la huella del proyecto minero (Golder Associates 2009) y recientemente confirmado por cámaras trampa en la zona de Donoso, Provincia de Colón (MWH datos no publicados).



Figura 1. Mapa de distribución de *Cuniculus paca*. (UICN, 2017).

4.3. Ecología.

Es un animal estrictamente nocturno, terrestre y puede o bien estar solitario o en pareja (Reid 1997). Es frugívoro mayormente, pero complementa su dieta con semillas y plantas jóvenes (Smythe 1983). Frecuenta cuerpos de agua en donde defeca en islotes de quebradas (Emmons 1997). Es un animal que ha sido bastante bien estudiado en cautiverio para efectos de zoo-criaderos debido a la demanda alta de su carne (Smythe 1983).

4.3.1. Hábitat.

Su presencia se ha reportado en zonas de bosque primario y secundario, bosque de galería y rastrojos. (Reid 1997). *Cuniculus paca* depende de los cuerpos de agua en donde comúnmente se refresca, descansa y alimenta de los frutos del bosque. Debido a su incapacidad de trepar árboles y manipular alimentos, el conejo pintado se beneficia de monos que dejan caer frutos de los árboles (Méndez-Carvajal obs. pers.).

4.3.2. Estructura social.

Adultos son monógamos, viven en pareja, pero se separan a buscar alimento, son territoriales (Reid 1997).

4.3.3. Reproducción.

Tienen una cría por año, el acto copulatorio se da en cuerpos de agua como ríos y quebradas (Smythe 1983).

4.3.4. Dependencias.

El conejo pintado depende de los cuerpos de agua en donde comúnmente se refresca, copula y descansa. También dado su alimentación en parte compuesta por frutos caídos, es un animal que depende indirectamente de animales arbóreos que faciliten el acceso al fruto (Méndez-Carvajal obs. pers).

4.4. Amenazas generales.

- Pérdida del hábitat por las actividades de la ganadería y extracción maderera (Moreno & Bustamante 2008, Méndez-Carvajal 2011).
- Contaminación de las fuentes de agua, herbicidas y pesticidas que contaminen las fuentes de agua.
- La cacería ha sido por muchos años su mayor causa de amenaza, es presa de cacería por el hombre indígena y por cazadores furtivos y deportivos, lo buscan por ser denominado como la mejor carne de monte.

4.5. Impacto del Proyecto Mina de Cobre Panamá sobre la especie.

Pérdida del hábitat y desplazamiento de las poblaciones dentro de la huella del proyecto por las acciones de construcción y operación.

4.6. Estatus de conservación.

- En el anexo de la Resolución N° DM-0657-2016 (De 16 de diciembre de 2016) del Ministerio de Ambiente de Panamá, por la que se definen las categorías de amenaza de las especies de flora y fauna de Panamá, se categoriza como Vulnerable (VU).
- La UICN le adjudica un estatus de conservación de Preocupación Menor (LC).

4.7. Manejo actual de la especie.

La especie se encuentra protegida, en todas las áreas protegidas de Panamá Parque Darién (Moreno 2006), (Glanz 1991, Méndez-Carvajal 2002), (Reid 1997), Península de Azuero, Reserva Forestal El Montuoso (Méndez-Carvajal *et al.* 2004), Reserva Forestal La Tronosa (Arosemena-Zeballos 2009). A pesar de su inclusión en listados de especies en peligro y estar presente en estas reservas forestales, la poca logística e incursión ilegal de cazadores a estas reservas lo están diezmando, por lo que todo esfuerzo de protección a esta especie es imprescindible.

En la huella del Proyecto Mina de Cobre Panamá ha sido detectado por el censo de mamíferos por medio de cámaras trampa y transecto lineal (Golder Associates 2009). Se ha calculado también su abundancia relativa y se han marcado puntos de ubicación precisa en donde se haya visto rastros o fotos del animal.

5. METAS.

5.1. Meta a largo plazo:

- Lograr un balance neto positivo en las poblaciones de *Cuniculus paca* presentes en el área del Donoso.

5.2. Metas a corto plazo:

- **Meta 1:** Compensar la pérdida del hábitat de *Cuniculus paca*, en las diferentes fases del proyecto.
- **Meta 2:** Apoyar en la conservación y conexión de las Áreas Protegidas alrededor del Proyecto.

6. IMPLEMENTACIÓN.

Tópico 1: Apoyo a la Conservación y conexión de Áreas protegidas en el entorno de la concesión del Proyecto Mina de Cobre Panamá de manera que se aseguren sitios con la calidad ambiental suficiente para conservar esta especie “*in situ*”.

Temas relevantes:

- Actualmente las áreas protegidas alrededor de la huella del Proyecto (Parque Nacional Santa Fe, Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera y Área de uso Múltiple del Donoso), no cuentan con presupuesto para un real funcionamiento y aplicación de medidas de conservación efectivas.
- Actualmente la conexión entre el área de Uso Múltiple del Donoso y el Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera es muy estrecha y es inexistente con el Parque Nacional Santa Fe, aunque los dos últimos si están interconectados entre sí.
- La Tasa normal de deforestación anual en el área del Donoso es alarmante y de no disminuir conlleva a la pérdida gradual del hábitat de esta especie.

Objetivos:

1. Proteger *in situ*, dentro de áreas protegidas y bien conservadas, no sólo a las especies de interés, sino a las diversas especies presentes dentro de ellas.
2. Mantener la conectividad entre las áreas naturales protegidas de la zona de influencia del Proyecto Mina de Cobre Panamá de MPSA.

Acciones:

1. Apoyar económicamente al Parque Nacional Santa Fe, Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera y al Área de uso Múltiple de Donoso, para fortalecer la conservación de sus bosques y detener la acelerada tasa de deforestación de estas áreas.

Prioridad	Media.
Indicador	Acuerdo entre Minera Panamá y el Ministerio de Ambiente para el apoyo económico de estas áreas protegidas.
Plazo de ejecución	1 año (prorrogable).
Implementación	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA y Miambiente.
Responsable	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA.

2. Verificar y analizar, mediante imágenes satelitales el avance de la deforestación en el área del Donoso y los Parques Nacionales adyacentes.

Prioridad	Alta
Indicador	Imágenes satelitales que muestren la evolución de la cubierta forestal en el área del Donoso.
Plazo de ejecución	Cada Año.
Implementación	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA y Miambiente.
Responsable	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA.

Tópico 2: Programa de educación ambiental en las comunidades del área de influencia del proyecto.

Temas relevantes.

- Es una especie muy apreciada como alimento.

Objetivos.

1. Que los habitantes de las comunidades aledañas y trabajadores del proyecto conozcan los esfuerzos de conservación de MPSA en Donoso y las áreas protegidas cercanas al Proyecto (P.N. Santa Fe y P.N. General de División Omar Torrijos Herrera).

Acciones.

1. Desarrollar un programa de educación ambiental para concientizar a los moradores de Donoso en la protección de la fauna silvestre.

Prioridad	Media
Indicadores	Comunidad y trabajadores reciben charlas de educación ambiental.
Plazo de ejecución	3 años (prorrogables)
Implementación	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA y Departamento de Asuntos Comunitarios de MPSA.
Responsable	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA.

7. BIBLIOGRAFÍA

- CITES. 2017. Appendices I, II and III to the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora". <http://www.cites.org/> (05 January 2017).
- Emmons H. L. (1997) Neotropical Rainforest Mammals Chicago. U.S.A.
- Golder Associates. 2009. Línea base de fauna, Proyecto Mina de Cobre Panamá. Minera Panamá S.A.
- IUCN. 2017. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017.1. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 05 January 2017.
- Ministerio de Ambiente (MiAmbiente). 2016. Gaceta Oficial Digital N° 28187-A del 29 de diciembre de 2016. Ministerio de Ambiente. República de Panamá.
- Moreno R. & A. Bustamante-Ho. 2008. Uso de cámara trampa y observación de huellas de mamíferos y otras especies en el camino del oleoducto, parque Nacional Soberanía, Panamá. Evaluación del uso del Parque Nacional Soberanía por Felinos y otras especies. Fase de estudio piloto.
- Moreno R. 2006. Parámetros poblaciones y aspectos ecológicos de los felinos y sus presas en Cana, Parque Nacional Darién, Panamá. Tesis de Maestría. Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.
- REID, F. A. 1997. A Field Guide to the Mammals of Central America and Southeast Mexico. Oxford University Press, Nueva York, 334 pp.

APÉNDICE 1: CRONOGRAMA

	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
TÓPICO 1																																					
Acción 1													→																								
Acción 2																																					
TÓPICO 2																																					
Acción 1																																					

→ Prorrogable

APÉNDICE 2: IMPLICACIÓN DE LAS ACCIONES EN EL CUMPLIMIENTO DE LAS METAS A CORTO PLAZO.

- **Meta 1:** Compensar la pérdida del hábitat de *Cuniculus paca* en las diferentes fases del proyecto.
- **Meta 2:** Apoyar en la conservación y conexión de las Áreas Protegidas alrededor de la zona del Proyecto, hábitat de la especie.

Acción	Acción (abreviada)	Meta 1	Meta 2
Tópico 1: Apoyo a conservación de Áreas Protegidas alrededor de la huella del Proyecto Mina de Cobre Panamá			
1	Apoyo económico a áreas protegidas.	X	X
2	Imagen satelital del avance de la deforestación en el área del Donoso.		X
Tópico 2: Programa de Educación ambiental			
1	Educación y sensibilización de las comunidades aledañas.		X

PLAN DE ACCIÓN PARA *Herpailurus yagouaroundi*



1. INTRODUCCIÓN.

Como parte del Plan de Acción de Biodiversidad (PAB) de Minera Panamá S.A. (MPSA), hay el compromiso de elaborar Planes de Acción para la conservación de las especies de interés (EdIs) del Proyecto Mina de Cobre Panamá. El desarrollo e implementación de este plan es una de las estrategias de mitigación y tiene como objetivo lograr un impacto neto positivo sobre la biodiversidad, como se requiere para el cumplimiento de la norma de desempeño PS 6 de la Corporación Financiera Internacional.

Detalles del impacto del proyecto minero en general y el enfoque global de la protección de la biodiversidad por MPSA se describen en el PAB y el EsIA del Proyecto Mina de Cobre Panamá. El PAB también contiene medidas generales que son relevantes para varias o todas las Especies de Interés (EdI).

El presente documento describe el Plan de Acción de *Herpailurus yagouaroundi* es un mamífero de tamaño pequeño a mediano, característico de zonas boscosas y húmedas, algunas altamente protegidas en Panamá. Demuestra un comportamiento escurridizo y poco visible, por lo que su investigación ha sido mínima y la información en cuanto a su biología y ecología es escasa (Méndez 1970). En Panamá se ha detectado el tigrillo congo en los bosques de la zona atlántica, áreas de ecotono y además en la Serranía Majé y Reserva Chucantí (G. Berguido, com. Per., Laurance, 2008) y también el área de la zona de Azuero y el Parque Nacional Cerro Hoya en la zona en la costa del Pacífico (Méndez-Carvajal com. pers. M. Arosemena y J. Moreno com. per.). Además, ha sido detectado en observaciones previas en la huella del Proyecto Mina de Cobre Panamá (Golder Associates 2009) y recientemente

confirmado por cámaras trampa y huellas en la zona de Donoso, Provincia de Colón (Moreno & Méndez-Carvajal, obs. pers).

2. JUSTIFICACIÓN PARA ELABORAR UN PLAN DE ACCIÓN PARA ESTA ESPECIE.

- Es una especie clave para la estabilización de los ecosistemas en los que habita. Al ser un depredador, regula las poblaciones de las especies que captura.
- La categoría de amenaza de esta especie a nivel nacional está definida como “Vulnerable” (VU) en la Resolución N° DM-0657-2016 (De viernes 16 de diciembre de 2016) del Ministerio de Ambiente de la República de Panamá.
- La categoría de amenaza de esta especie a nivel internacional está definida como de “Preocupación menor” (LC) en la “Lista Roja de Especies Amenazadas” de la UICN.
- Está incluido en el Apéndice I del CITES

3. FECHA DE EJECUCIÓN Y REVISIÓN

Ejecución: 3 años
Revisión: 3 años

4. REVISIÓN GENERAL DE LA ESPECIE.

El tigrillo congo es un felino de mediano tamaño, sin patrones de manchas y suele presentarse en tres variaciones diferentes: negro completo, gris o marrón. La longitud de la cabeza y el cuerpo son de 530 a 832 mm, la cola 275 a 590 y con pesos corporales que oscilan entre 3.5 a 7.6 kg (Hunter 2011, Emmons 1997).

4.1 Taxonomía.

Reino: Animalia	Filo: Chordata	Clase: Mammalia	Orden: Carnivora
Familia: Felidae	Género: <i>Herpailurus</i>	Especie: <i>Herpailurus yagouaroundi</i>	

Tabla 1. Taxonomía actual de *Herpailurus yagouaroundi*.

4.2 Distribución y abundancia.

Se distribuye en zona de bosque, en áreas de ecotono y abiertas en Panamá, con reportes en los bosques de la zona atlántica, Reserva Natural Chucantí, zona de Azuero y Parque Nacional Cerro Hoya (Associates 2009, Reid 1997). En la zona del proyecto ha sido localizado en la línea imaginaria del tramo de la carretera que servirá para evacuar los productos hacia la costa, específicamente en las estaciones 22, 28, 31 y 35 (Moreno y Mendez-Carvajal, per. obs.). Generalmente todos los carnívoros presentan índices de abundancia bajos (Hunter 2011, Moreno et al en preparación).



Figura 1. Mapa de distribución de *Herpailurus yagouaroundi*. (UICN 2017).

4.3 Ecología.

Es un animal de hábitos principalmente crepuscular y diurno, pero capaz de moverse en las horas de la noche también (Sunquist & Sunquist 2002, Reid 1997). Viajan largas distancias, por lo que requerirá extensiones de bosque continuo para su conservación. Hay reportes de que pueden vivir en cautiverio al menos 10.5 años (Redford & Eisenberg 1992). Se alimenta mayormente de mamíferos terrestres y reptiles, pero hay datos que sustentan que es capaz de alimentarse de un espectro de presas mayor a 25 especies. Aunque es de talla pequeño a mediana es un animal fuerte (Sunquist & Sunquist 2002).

4.3.1 Hábitat.

Presente en bosque continuo y en ecotonos desde el nivel del mar hasta los 2000 msnm, aunque esta mayormente asociado a tierras bajas con presencia de cuerpos de agua. Sus huellas o fotos (en estudios de cámaras trampa) son principalmente observadas en zonas de bosque con baja presencia humana, aunque se le puede observar en área cercanas a poblados.

4.3.2 Hábitos alimenticios.

Se reporta preferencia a ratones, ratas y aves, aunque también depredan sobre iguanas, lagartijas, ñeques y armadillos.

4.3.3 Estructura social.

Adultos son solitarios, pero machos y hembras se encuentran en la época reproductiva (Caso et al 2008).

4.3.4 Reproducción.

Las hembras gestan por dos meses y medio y dan a luz de uno a cuatro crías, (comúnmente dos), estas son atendidas por periodos de 17 a 26 meses aproximadamente (Sunquist & Sunquist 2002).

4.4 Amenazas generales.

- Pérdida de hábitat por actividades de la ganadería y extracción maderera (Moreno & Bustamante 2008, Méndez-Carvajal, 2011).
- Contaminación de las fuentes de agua, por herbicidas y pesticidas provenientes de las actividades agro-ganaderas.
- Caza, tanto por temor, como por considerarlo una amenaza potencial a los animales de cría en áreas limítrofes con áreas boscosas en las que se ha eliminado casi totalmente las poblaciones de sus especies presas típicas.

4.5 Impacto del Proyecto Mina de Cobre Panamá sobre la especie.

Perdida de las poblaciones conocidas dentro de la huella del proyecto por las acciones de construcción y operación.

4.6 Estatus de Conservación

- La categoría de amenaza de esta especie a nivel nacional está definida como “Vulnerable” (VU) en la Resolución N° DM-0657-2016 (De viernes 16 de diciembre de 2016) del Ministerio de Ambiente de la República de Panamá.
- La categoría de amenaza de esta especie a nivel internacional está definida como de “Preocupación menor” (LC) en la “Lista Roja de Especies Amenazadas” de la UICN.
- Está incluido en el Apéndice I del CITES.

4.7 Manejo actual de la especie.

El muestreo de mamíferos por medio de cámaras trampa y transecto lineal ha logrado avistar y confirmar la presencia de esta especie en la huella del proyecto minero (Golder Associates 2009). Se ha calculado también su abundancia relativa y se han marcado puntos de ubicación precisa en donde se haya visto rastros o fotos del animal. Se monitorea al momento a la especie en una tercera fase.

Solo se hace un seguimiento de la presencia y distribución de la especie en el área de la huella del proyecto mediante el monitoreo por cámaras trampa.

5. METAS.

5.1 Metas a largo plazo

- Lograr un balance neto positivo en las poblaciones de *Herpailurus yagouaroundi* presente en el área de Donoso.

5.2 Metas a corto plazo.

- **Meta 1:** Compensar la pérdida del hábitat de *Herpailurus yagouaroundi* en las diferentes fases del proyecto.
- **Meta 2:** Apoyar en la conservación y conexión de las Áreas Protegidas alrededor del Proyecto.

6. IMPLEMENTACIÓN.

Tópico 1: Apoyo a la Conservación de Áreas Protegidas en el entorno de la huella del proyecto del Proyecto Mina de Cobre Panamá, y a la constitución de corredores ecológicos asegurando la conectividad entre las mismas, como principal medida de conservación de la especie a través de la conservación de su hábitat.

Temas relevantes:

- Actualmente las áreas protegidas alrededor de la huella del Proyecto (Parque Nacional Santa Fe, Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera y Área de uso Múltiple de Donoso) no cuentan con presupuesto para un real funcionamiento y aplicación de medidas de conservación efectivas.
- Actualmente la conexión entre el área de Uso Múltiple del Donoso y el Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera es muy estrecha y es inexistente con el Parque Nacional Santa Fe, aunque los dos últimos si están interconectados entre sí.
- La Tasa normal de deforestación anual en el área del Donoso es alarmante y de no disminuir conlleva a la pérdida gradual del hábitat de esta especie.

Objetivos:

1. Proteger *in situ*, dentro de áreas protegidas y bien conservadas, no sólo a las especies de interés, sino a las diversas especies presentes en ellas.
2. Mantener la conectividad entre las áreas naturales protegidas de la zona de influencia del Proyecto Mina de Cobre Panamá de MPSA.

Acciones:

1. Apoyar económicamente al Parque Nacional Santa Fe, Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera y al Área de uso Múltiple de Donoso, para fortalecer la conservación de sus bosques y detener la acelerada tasa de deforestación de estas áreas.

Prioridad	Media
Indicador	Acuerdo entre Minera Panamá y la Ministerio de Ambiente para el apoyo económico de estas áreas

	protegidas.
Plazo de ejecución	1 año. Prorrogable.
Implementación	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA y Miambiente.
Responsable	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA.

2. Verificar y analizar anualmente, mediante imágenes satelitales, el avance de la deforestación en el área del Donoso y los Parques Nacionales adyacentes.

Prioridad	Alta
Indicador	Imágenes satelitales que muestren la evolución de la cubierta forestal en el área del Donoso
Plazo de ejecución	1 vez cada año.
Implementación	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA y Miambiente.
Responsable	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA.

Tópico 2: Programa de educación ambiental en las comunidades del área de influencia del proyecto.

Temas relevantes.

- Los felinos son víctimas de la persecución, acoso y cacería por parte de las poblaciones locales.
- Las poblaciones aledañas al Proyecto Mina de Cobre Panamá de MPSA desconocen las actividades de conservación desarrolladas en relación con el proyecto.

Objetivos.

1. Dar a conocer las actividades de conservación desarrolladas dentro del proyecto.

Acciones.

1. Desarrollar un programa de educación y sensibilización ambiental en las comunidades del área de influencia del proyecto.

Prioridad	Media
Indicadores	Comunidad y trabajadores reciben charlas de educación ambiental.
Plazo de ejecución	3 años (prorrogables)
Implementación	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA y Departamento de Asuntos Comunitarios de MPSA.
Responsable	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA.

7. BIBLIOGRAFÍA.

- CITES. 2017. Appendices I, II and III to the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora". <http://www.cites.org/> (05 January 2017).
- Golder Associates. 2009. Línea base de fauna, Proyecto Mina de Cobre Panamá. Minera Panamá S.A.
- IUCN. 2017. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017.1. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 05 January 2017.
- Ministerio de Ambiente (Ministerio de Ambiente). 2016. Gaceta Oficial Digital N° 28187-A del 29 de diciembre de 2016. Ministerio de Ambiente. República de Panamá.
- REID, F. A. 1997. A Field Guide to the Mammals of Central America and Southeast. Mexico. Oxford University Press, Nueva York, 334 pp.
- Sunquist M. Sunquist F. 2002. Wild Cats of the World. University of Chicago Press, Chicago and London. 452 pp.
- Emmons 1997 Emmons, L.H. 1997. Neotropical Rainforest Mammals: a field guide. Second ed. The University of Chicago Press. 307 pp.
- Emmons, L. 1987. "Comparative feeding ecology of felids in a Neotropical rainforest". Behav. Ecol. Sociobiol. 20:271-283.
- Reid 1997 Reid, F. 1997. "A field guide to the mammals of Central America and South East Mexico." 1a edición. Oxford University Press. EEUU. 333pp.

APÉNDICE 1: CRONOGRAMA.

	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
TÓPICO 1																																					
Acción 1													→																								
Acción 2																																					
TÓPICO 2																																					
Acción 1													→																								

→ Prorrogable

ESPECIES DE INTERÉS DEL PROYECTO COBRE PANAMÁ.

APÉNDICE 2: IMPLICACIÓN DE LAS ACCIONES EN EL CUMPLIMIENTO DE LAS METAS A CORTO PLAZO.

- **Meta 1:** Compensar la pérdida del hábitat de *Herpailurus yagouaroundi*, en las diferentes fases del proyecto.
- **Meta 2:** Apoyar en la conservación y conexión de las Áreas Protegidas alrededor de la zona del Proyecto.

Acción	Acción (abreviada)	Meta 1	Meta 2
Tópico 1: Apoyo a conservación de Áreas Protegidas alrededor de la huella del Proyecto Mina de Cobre Panamá			
1	Apoyo económico a áreas protegidas cercanas	X	X
2	Imagen satelital del avance de la deforestación en el área del Donoso y los Parques Nacionales adyacentes.		X
Tópico 2: Programa de Sensibilización, Educación Ambiental y Divulgación.			
1	Educación y sensibilización de las comunidades aledañas.		X

PLAN DE ACCIÓN PARA *Leopardus pardalis*



1. INTRODUCCIÓN

Como parte del Plan de Acción de Biodiversidad (PAB) de Minera Panamá S.A. (MPSA), hay el compromiso de elaborar Planes de Acción para la conservación de las especies de interés (EdIs) del Proyecto Mina de Cobre Panamá. El desarrollo e implementación de este plan es una de las estrategias de mitigación y tiene como objetivo lograr un impacto neto positivo sobre la biodiversidad, como se requiere para el cumplimiento de la norma de desempeño PS 6 de la Corporación Financiera Internacional.

Detalles del impacto del proyecto minero en general y el enfoque global de la protección de la biodiversidad por MPSA se describen en el PAB y el EsIA del Proyecto Mina de Cobre Panamá. El PAB también contiene medidas generales que son relevantes para varias o todas las Especies de Interés (EdI).

El presente documento describe el Plan de Acción de *Leopardus pardalis*, es un mamífero de tamaño mediano, característico de zonas boscosas y húmedas, algunas altamente protegidas en Panamá. Demuestra un comportamiento escurridizo y poco visible, por lo que su investigación ha sido mínima y la información en cuanto a su biología y ecología es escasa (Méndez 1970). En Panamá se ha detectado a lo largo de toda la zona boscosa del país (Moreno 2002, Moreno et al 2006), y además en la Serranía Majé y Reserva Chucantí (G. Berguido, com. Per., Laurance, 2008) y también el Parque Nacional Cerro Hoya en la zona en la costa del Pacífico (M. Arosemena y J. Moreno com. per.). Se ha logrado detectar el ocelote en las áreas mencionadas por medio de rastros, huellas y estudios de cámaras trampa. Además, ha sido detectado en observaciones previas en la huella del Proyecto Mina de Cobre Panamá (Golder Associates 2009) y recientemente

confirmado por cámaras trampa y huellas en la zona de Donoso, Provincia de Colón (Moreno & Méndez-Carvajal, obs. pers.).

2. JUSTIFICACIÓN PARA ELABORAR UN PLAN DE ACCIÓN PARA ESTA ESPECIE.

- Se considera una especie “paraguas”, su ecología y etología hace que su conservación implique conservar áreas extensas y la integridad del ecosistema.
- Es una especie clave para la estabilización de los ecosistemas en los que habita, al ser un depredador regula las poblaciones de las especies que captura.
- La categoría de amenaza de esta especie a nivel nacional está definida como “Vulnerable” (VU) en la Resolución N° DM-0657-2016 (De viernes 16 de diciembre de 2016) del Ministerio de Ambiente de la República de Panamá.
- Aunque su categoría de amenaza está definida como de “Preocupación menor” (LC) en la “Lista Roja de Especies Amenazadas” de la UICN, CITES la incluye en su Apéndice I.

3. FECHA DE EJECUCIÓN Y REVISIÓN.

Ejecución: 3 años

Revisión: 3 años

4. REVISIÓN GENERAL DE LA ESPECIE.

El ocelote es un felino americano con patrones de manchas únicos entre individuos, la parte superior del cuerpo amarillo dorado a arenoso oscuro con rosetas circulares de color negro y estas con puntos o manchas negras (puede ser una). La parte inferior es de color blanco con machas negras. Como casi todos los felinos poseen uñas retráctiles. La longitud de la cabeza y el cuerpo son de 690 a 1000 mm, la cola 250 a 440 y con pesos corporales que oscilan peso 7 a 18.6 kg (Hunter 2011, Emmons 1997, Moreno en preparación).

4.1 Taxonomía.

Reino: Animalia	Filo: Chordata	Clase: Mammalia	Orden: Carnivora
Familia: Felidae	Género: <i>Leopardus</i>	Especie: <i>Leopardus pardalis</i>	

Tabla 1. Taxonomía actual de *Leopardus pardalis*.

La clasificación taxonómica de *Leopardus pardalis* está actualmente bajo revisión del Grupo de Especialistas en felinos de la UICN. Es una especie con una gran diversidad genética en su área de distribución con una fuerte estructuración de su población presentando cuatro grupos, uno de los cuales corresponde a las poblaciones de México y América Central.

4.2 Distribución y abundancia.

Se distribuye en zonas de bosque conectivo en Panamá, con reportes en los bosques de la zona atlántica, Reserva Natural Chucantí y Parque Nacional Cerro Hoya (Reid 1997, Moreno 2006, Golder Associates 2009, Moreno et al 2006). En la zona del proyecto ha sido localizado en la carretera a la costa (Moreno y Méndez-Carvajal, per. obs.). Generalmente es un carnívoro que presenta índices de abundancia mayores que los pumas (Moreno 2006, Moreno & Bustamante 2008).



Figura 1. Mapa de distribución de *Leopardus pardalis*. (UICN 2017).

4.3 Ecología.

Es un animal de hábitos principalmente crepuscular y nocturno, pero capaz de moverse en las horas del día también (Sunquist & Sunquist 2002, Reid 1997). Viajan largas distancias, por lo que requiere extensiones de bosque continuo para su conservación. Hay reportes de que pueden vivir en cautiverio al menos 25 años (Redford & Eisenberg 1992, Sunquist & Sunquist 2002). Se alimenta mayormente de mamíferos terrestres pequeños y medianos (aunque hay excepciones como venados y saínos) y reptiles (Moreno et al 2006, Sunquist & Sunquist 2002).

4.3.1 Hábitat.

Presente en bosque continuo de hasta 2000 msnm, aunque está mayormente asociado a tierras bajas con presencia de cuerpos de agua. Sus huellas o fotos (en estudios de cámaras trampa) son principalmente observadas en zonas de bosque continuo con baja presencia humana.

4.3.2 Hábitos alimenticios.

Se reporta preferencia de mamíferos terrestres pequeños a grandes, principalmente ratones, ratas, ñeques, animales arborícolas (monos y perezosos), iguanas y lagartijas (Moreno et al 2006, Sunquist & Sunquist 2002).

4.3.3 Estructura social.

Adultos solitarios, machos y hembras se encuentran sólo en la época reproductiva (Sunquist & Sunquist 2002).

4.3.4 Reproducción.

Las hembras gestan por tres meses y dan a luz de una a dos crías, pero lo más común son dos y estas son atendidas por periodos de 17 a 22 meses aproximadamente (Hunter 2011, Sunquist & Sunquist 2002).

4.4 Amenazas generales.

- Pérdida de hábitat por actividades de la ganadería y extracción maderera (Moreno & Bustamante 2008, Méndez-Carvajal 2011).
- Contaminación de las fuentes de agua, por herbicidas y pesticidas provenientes de las actividades agroganaderas.
- Caza, tanto por temor, como por considerarlo una amenaza potencial a los animales de cría en áreas limítrofes con áreas boscosas en las que se ha eliminado casi totalmente las poblaciones de sus especies presas típicas.
- Es capturado y vendido como mascota por las comunidades indígenas y colonos.

4.5 Impacto del Proyecto Mina de Cobre Panamá sobre la especie.

Pérdida del hábitat y desplazamiento de las poblaciones dentro de la huella del proyecto por las acciones de construcción y operación.

4.6 Estatus de Conservación.

- La categoría de amenaza de esta especie a nivel nacional está definida como “Vulnerable” (VU) en la Resolución N° DM-0657-2016 (De viernes 16 de diciembre de 2016) del Ministerio de Ambiente de la República de Panamá.
- La categoría de amenaza de esta especie a nivel internacional está definida como de “Preocupación menor” (LC) en la “Lista Roja de Especies Amenazadas” de la UICN.
- Está incluido en el Apéndice I del CITES.

4.7 Manejo Actual de la especie.

El censo de mamíferos por medio de cámaras trampa y transecto lineal ha logrado avistar y confirmar la presencia de esta especie en la huella del proyecto minero (Golder Associates 2009). Se ha calculado también su abundancia relativa y se han marcado puntos de ubicación precisa en donde se haya visto rastros o fotos del animal. Se monitorea al momento a la especie en una tercera fase.

5. METAS.

5.1 Metas a largo plazo

- Lograr un balance neto positivo en las poblaciones de *Leopardus pardalis* presente en el área de Donoso.

5.2 Metas a corto plazo

- **Meta 1:** Compensar la pérdida del hábitat de *Leopardus pardalis*, en las diferentes fases del proyecto.
- **Meta 2:** Apoyar en la conservación y conexión de las Áreas Protegidas alrededor del Proyecto.

6. IMPLEMENTACIÓN.

Tópico 1: Apoyo a la Conservación de Áreas Protegidas en el entorno de la huella del proyecto del Proyecto Mina de Cobre Panamá, y a la constitución de corredores ecológicos asegurando la conectividad entre las mismas, como principal medida de conservación de la especie a través de la conservación de su hábitat.

Temas relevantes:

- Actualmente las áreas protegidas alrededor de la huella del Proyecto (Parque Nacional Santa Fe, Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera y Área de Uso Múltiple de Donoso) no cuentan con presupuesto para un real funcionamiento y aplicación de medidas de conservación efectivas.
- Actualmente la conexión entre el área de Uso Múltiple del Donoso y el Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera es muy estrecha y es inexistente con el Parque Nacional Santa Fe, aunque los dos últimos si están interconectados entre sí.
- La Tasa normal de deforestación anual en el área del Donoso es alarmante y de no disminuir conlleva a la pérdida gradual del hábitat de esta especie.

Objetivos:

1. Proteger *in situ*, dentro de áreas protegidas y bien conservadas, no sólo a las especies de interés, sino a la mayor parte de las especies que se encuentran presentes dentro de ellas.
2. Mantener la conectividad entre las áreas naturales protegidas de la zona de influencia del Proyecto Mina de Cobre Panamá de MPSA.

Acciones:

1. Apoyar económicamente al Parque Nacional Santa Fe, Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera y al Área de Uso Múltiple de Donoso, para fortalecer la conservación de sus bosques y detener la acelerada tasa de deforestación de estas áreas.

Prioridad	Media
Indicador	Acuerdo entre Minera Panamá y la Ministerio de Ambiente para el apoyo económico de estas áreas protegidas.
Plazo de ejecución	1 año. Prorrogable.
Implementación	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA y Miambiente.
Responsable	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA.

2. Verificar y analizar anualmente, mediante imágenes satelitales el avance de la deforestación en el área del Donoso y los Parques Nacionales adyacentes.

Prioridad	Alta
Indicador	Imágenes satelitales que muestren la evolución de la cubierta forestal en el área del Donoso.
Plazo de ejecución	1 vez cada año.
Implementación	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA y Miambiente.
Responsable	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA.

Tópico 2: Implementar un Programa de Educación Ambiental en las comunidades del área de influencia del proyecto.

Temas relevantes.

- Los felinos son víctimas de la persecución, acoso y cacería por parte de las poblaciones locales.
- Las poblaciones aledañas al Proyecto Mina de Cobre Panamá de MPSA desconocen las actividades de conservación desarrolladas en relación con el proyecto.

Objetivos.

1. Involucrar a la población en la conservación de especies de felinos y su ecosistema.
2. Dar a conocer las actividades de conservación desarrolladas dentro del proyecto.

Acciones.

1. Desarrollar un programa de educación y sensibilización ambiental en las comunidades del área de influencia del proyecto.

Prioridad	Media
Indicadores	Comunidad y trabajadores reciben charlas de educación ambiental.
Plazo de ejecución	3 años (prorrogables)
Implementación	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA y Departamento de Asuntos Comunitarios de MPSA.
Responsable	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA.

7. BIBLIOGRAFÍA.

- CITES. 2017. Appendices I, II and III to the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora". <http://www.cites.org/> (05 January 2017).
- Golder Associates. 2009. Línea base de fauna, Proyecto Mina de Cobre Panamá. Minera Panamá S.A.
- IUCN. 2017. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017.1. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 05 January 2017.
- Ministerio de Ambiente (Ministerio de Ambiente). 2016. Gaceta Oficial Digital N° 28187-A del 29 de diciembre de 2016. Ministerio de Ambiente. República de Panamá
- Méndez, E. 1970. Los principales mamíferos silvestres de Panamá. Edición privada. Panamá. 283 pp.
- Emmons, L.H. 1997. Neotropical Rainforest Mammals: a field guide. Second ed. The University of Chicago Press. 307 pp.
- Emmons, L. 1987. "Comparative feeding ecology of felids in a Neotropical rainforest". Behav. Ecol. Sociobiol. 20:271-283.
- Reid, F. 1997. "A field guide to the mammals of Central America and South East Mexico." 1a edición. Oxford University Press. EEUU. 333pp.
- Glanz, E.E. 1991. Mammalian densities at protected versus hunted sites in Central Panama. Pp. 163-173, in J.G. Robinson & K.H. Redford (eds.). Neotropical wildlife use and conservation. The University of Chicago Press, Chicago.
- Moreno, R. 2008. Información preliminar sobre la dieta de jaguares y pumas en Cana, Parque Nacional Darién, Panamá. Tecnociencia. 10 (1): 115-126.

- Bustamante, A. & R. Moreno 2008. Aspectos ecológicos de los pumas (*Puma concolor*) en dos áreas de Bosque Neotropical. Mesoamericana. 12 (3): 162.
- Méndez-Carvajal, P.G., J.M. Verjans & R. Condit. 2003. Mammal community diversity in four types of forests (Teak, native forest, grasslands and slash and burn grassland) Panama Canal Watershed, Panama. Annual meeting of the Association of Tropical Biology and Conservation (ATBC) and British Ecological Society (BES). Aberdeen University, Scotland, United Kingdom.
- Emmons, L. 1988. "A field study of ocelots (*Felis pardalis*) in Peru." Rev. Ecol. (Terre vie) 43:133-157.
- Moreno, R. 2001. "Preferencia alimenticia de ocelotes y pumas en la Isla de Barro Colorado, Panamá." Libro de resúmenes del V Congreso de la Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación. San Salvador, El Salvador. 109pp.
- Moreno, R.S. 2002. Ambitos hogareños, patrones de actividad y hábitos alimentarios de los ocelotes en isla de Barro Colorado, Panamá. VI Congreso Mesoamericano para la Biología y la Conservación, San José, Costa Rica. Mesoamericana. 6(3):139
- Moreno, R. & A. Bustamante. 2009. Datos ecológicos del ocelote (*Leopardus pardalis*) en Cana, Parque Nacional Darién, Panamá utilizando el método de cámaras trampa. Tecnociencia. 11 (1): 91-102.
- Moreno, R. & J. Giacalone 2008. El comportamiento de los ocelotes (*Leopardus pardalis*) en las letrinas. Mesoamericana. 12(3): 36.

APÉNDICE 1: CRONOGRAMA.

[illegible]

ESPECIES DE INTERÉS DEL PROYECTO COBRE PANAMÁ.

APÉNDICE 2: IMPLICACIÓN DE LAS ACCIONES EN EL CUMPLIMIENTO DE LAS METAS A CORTO PLAZO.

- **Meta 1:** Compensar la pérdida del hábitat de *Leopardus pardalis* en las diferentes fases del proyecto.
- **Meta 2:** Apoyar en la conservación y conexión de las Áreas Protegidas alrededor de la zona del Proyecto.

Acción	Acción (abreviada)	Meta 1	Meta 2
Tópico 1: Apoyo a conservación de Áreas Protegidas alrededor de la huella del Proyecto Mina de Cobre Panamá			
1	Apoyo económico a áreas protegidas cercanas	X	X
2	Imagen satelital del avance de la deforestación en el área del Donoso y los Parques Nacionales adyacentes.		X
Tópico 2: Programa de Sensibilización, Educación Ambiental y Divulgación.			
1	Educación y sensibilización de las comunidades aledañas.		X

PLAN DE ACCIÓN PARA *Leopardus wiedii*



1. INTRODUCCIÓN

Como parte del Plan de Acción de Biodiversidad (PAB) de Minera Panamá S.A. (MPSA), hay el compromiso de elaborar Planes de Acción para la conservación de las especies de interés (EdIs) del Proyecto Mina de Cobre Panamá. El desarrollo e implementación de este plan es una de las estrategias de mitigación y tiene como objetivo lograr un impacto neto positivo sobre la biodiversidad, como se requiere para el cumplimiento de la norma de desempeño PS 6 de la Corporación Financiera Internacional.

Detalles del impacto del proyecto minero en general y el enfoque global de la protección de la biodiversidad por MPSA se describen en el PAB y el EsIA del Proyecto Mina de Cobre Panamá. El PAB también contiene medidas generales que son relevantes para varias o todas las Especies de Interés (EdI).

El presente documento describe el Plan de Acción de *Leopardus wiedii*, es un mamífero de tamaño mediano, característico de zonas boscosas, algunas altamente protegidas en Panamá. Demuestra un comportamiento escurridizo y poco visible, por lo que su investigación ha sido mínima y la información en cuanto a su biología y ecología es escasa (Méndez 1970). En Panamá se ha detectado en bosques maduros continuos como los de Cana, Darién (Moreno 2006), bosque tropical húmedo en el Parque Nacional Soberanía (M. Moreno, com. Per.). El tigrillo ha sido detectado en observaciones previas en la huella del proyecto minero (Golder Associates 2009) y recientemente confirmado por cámaras trampa en la zona de Donoso, Provincia de Colón (MWH datos no publicados).

2. JUSTIFICACIÓN PARA ELABORAR UN PLAN DE ACCIÓN PARA ESTA ESPECIE.

- Es una especie clave para la estabilización de los ecosistemas en los que habita. Al ser un depredador, regula las poblaciones de las especies que captura.
- La categoría de amenaza de esta especie a nivel nacional está definida como “Vulnerable” (VU) en la Resolución N° DM-0657-2016 (De viernes 16 de diciembre de 2016) del Ministerio de Ambiente de la República de Panamá.

- La categoría de amenaza de esta especie a nivel internacional está definida como “Casi amenazado” (NT) en la “Lista Roja de Especies Amenazadas” de la UICN.
- Está incluido en el Apéndice I del CITES.

3. FECHA DE EJECUCIÓN Y REVISIÓN.

Ejecución: 3 años

Revisión: 3 años

4. REVISIÓN GENERAL DE LA ESPECIE.

Felino de pequeño tamaño, de hábitos arborícolas, caracterizado por su pelaje amarillo crema con diseños puntuados y moteados de color negro y gris en todo el cuerpo, cola más larga que el ocelote. Su cuerpo es alargado y delgado, con patas traseras alargadas. Su huella es muy distintiva por el lóbulo externo de la almohada mayor alargado, cuatro dedos sin marca de garras por poseer propiedad retráctil (Aranda, 2000). Sus dimensiones son de 737 mm, cola de hasta 533 mm, peso de hasta 5 kg (Emmons 1997).

4.1 Taxonomía.

Reino: Animalia	Filo: Chordata	Clase: Mammalia	Orden: Carnivora
Familia: Felidae	Género: <i>Leopardus</i>	Especie: <i>Leopardus wiedii</i>	

Tabla 1. Taxonomía actual de *Leopardus wiedii*.

4.2 Distribución y abundancia.

Se distribuye en zonas de bosques en Panamá, con reportes puntuales en Parque Nacional Darién, Reserva Natural Chucantí, Donoso en provincia de Colón (Moreno 2006), Parque Nacional Santa Fe (Donoso 2010), Las Tablas, Los Santos y Cerro Campana (datos anecdóticos). Su distribución general va desde sur de México hasta el norte de Argentina (Emmons 1997). En la zona del proyecto ha sido localizado en el área de la carretera a la costa (MWH datos no publicados).



Figura 1. Mapa de distribución de *Leopardus wiedii*. (UICN 2017).

4.3 Ecología.

Es un animal mayormente nocturno y trepador de árboles. Solitario y probablemente caza en árboles (Emmons 1997). Viajan largas distancias, por lo que requerirá extensiones de bosque para su conservación. Hay reportes de que la presencia del ocelote puede disminuir la del tigrillo en el área (Payan et al. 2008). Depreda mamíferos pequeños mayoritariamente terrestres. Pequeños reptiles y aves también pertenecen a su dieta variable (IUCN 2012).

4.3.1 Hábitat.

Bosque húmedo tropical, bosque primario y bosque secundario de altura variable, puede ser encontrado eventualmente en bosque ripario pero muy raro (Mondolfi 1986).

4.3.2 Estructura social.

Adultos son solitarios (Reid 1997).

4.3.3 Reproducción.

No existe un claro estudio sobre su reproducción en vida silvestre, observaciones preliminares distinguen que no es un animal territorial, sino más bien seminómada y su edad reproductiva la alcanza al año (Reid 1997).

4.3.4 Dependencias.

Se reporta preferencia de armadillos y ñeques como presas favoritas en un 90%, por lo que el sitio de Donoso deberá mantener una tasa alta de presas y zonas extensas de bosque para que el animal pueda cohabitar con otros depredadores de su talla o mayores, en este caso felinos. Otra dependencia es la de agua potable.

4.4 Amenazas generales.

- Pérdida de hábitat actividades de la ganadería y extracción maderera (Moreno & Bustamante 2008, Méndez-Carvajal 2011).
- Contaminación de las fuentes de agua, por herbicidas y pesticidas provenientes de las actividades agro-ganaderas.
- Se le caza por su piel y para venta como mascota (Méndez-Carvajal obs, pers).

4.5 Impacto del Proyecto Mina de Cobre Panamá sobre las especies.

Pérdida del hábitat y desplazamiento de las poblaciones dentro de la huella del proyecto por las acciones de construcción y operación

4.6 Estatus de Conservación.

- La categoría de amenaza de esta especie a nivel nacional está definida como “Vulnerable” (VU) en la Resolución N° DM-0657-2016 (De viernes 16 de diciembre de 2016) del Ministerio de Ambiente de la República de Panamá.
- La categoría de amenaza de esta especie a nivel internacional está definida como “Casi amenazado” (NT) en la “Lista Roja de Especies Amenazadas” de la UICN.
- Está incluido en el Apéndice I del CITES.

4.7 Manejo Actual de la Especie

El censo de mamíferos por medio de cámaras trampa y transecto lineal ha logrado avistar y confirmar la presencia de esta especie en la huella del proyecto minero (MWH datos no publicados). Se ha calculado también su abundancia relativa y se han marcado puntos de ubicación precisa en donde se haya visto rastros o fotos del animal. Se monitorea al momento a las especies en una tercera fase.

5. METAS.

5.1 Metas a largo plazo

- Lograr un balance neto positivo en las poblaciones de *Leopardus wiedii* presente en el área de Donoso.

5.2 Metas a corto plazo.

- **Meta 1:** Compensar la pérdida del hábitat de *Leopardus wiedii* en las diferentes fases del proyecto.
- **Meta 2:** Apoyar en la conservación y conexión de las Áreas Protegidas alrededor del Proyecto.

6. IMPLEMENTACIÓN

Tópico 1: Apoyo a la Conservación de Áreas Protegidas en el entorno de la huella del proyecto del Proyecto Mina de Cobre Panamá, y a la constitución de corredores ecológicos asegurando la conectividad entre las mismas, como principal medida de conservación de la especie a través de la conservación de su hábitat.

Temas relevantes:

- Actualmente las áreas protegidas alrededor de la huella del Proyecto (Parque Nacional Santa Fe, Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera y Área de uso Múltiple de Donoso) no cuentan con presupuesto para un real funcionamiento y aplicación de medidas de conservación efectivas.
- Actualmente la conexión entre el área de Uso Múltiple del Donoso y el Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera es muy estrecha y es inexistente con el Parque Nacional Santa Fe, aunque los dos últimos si están interconectados entre sí.
- La Tasa normal de deforestación anual en el área del Donoso es alarmante y de no disminuir conlleva a la pérdida gradual del hábitat de esta especie.

Objetivos:

1. Proteger *in situ*, dentro de áreas protegidas y bien conservadas, no sólo a las especies de interés, sino a las diversas especies presentes en ellas.
2. Mantener la conectividad entre las áreas naturales protegidas de la zona de influencia del Proyecto Mina de Cobre Panamá de MPSA.

Acciones:

1. Apoyar económicamente al Parque Nacional Santa Fe, Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera y al Área de uso Múltiple del Donoso, para fortalecer la conservación de sus bosques y detener la acelerada tasa de deforestación de estas áreas.

Prioridad	Media
Indicador	Acuerdo entre Minera Panamá y la Ministerio de Ambiente para el apoyo económico de estas áreas protegidas.
Plazo de ejecución	1 año. Prorrogable.
Implementación	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA y Miambiente.
Responsable	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA.

2. Verificar y analizar anualmente, mediante imágenes satelitales, el avance de la deforestación en el área del Donoso y los Parques Nacionales adyacentes.

Prioridad	Alta
Indicador	Imágenes satelitales que muestren que la evolución de la cubierta forestal en el área del Donoso.
Plazo de ejecución	1 vez cada año.
Implementación	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA y Miambiente.
Responsable	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA.

Tópico 2: Implementar un Plan de Sensibilización, Educación Ambiental y Divulgación.

Temas relevantes.

- Los felinos son víctimas de la persecución, acoso y cacería por parte de las poblaciones locales.
- Las poblaciones aledañas al Proyecto Mina de Cobre Panamá de MPSA desconocen las actividades de conservación desarrolladas en relación con el proyecto.

Objetivos.

1. Involucrar a la población en la conservación de especies de felinos y su ecosistema.
2. Dar a conocer las actividades de conservación desarrolladas dentro del proyecto.

Acciones.

1. Desarrollar un programa de educación y sensibilización ambiental en las comunidades del área de influencia del proyecto.

Prioridad	Media
Indicador	Comunidad y trabajadores reciben charlas de educación ambiental.
Plazo de ejecución	3 años. (prorrogables)
Implementación	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA y Departamento de Asuntos Comunitarios de MPSA.
Responsable	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA y Departamento de Asuntos Comunitarios de MPSA.

7. BIBLIOGRAFÍA.

- CITES. 2017. Appendices I, II and III to the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora". <http://www.cites.org/> (05 January 2017).
- Golder Associates. 2009. Línea base de fauna, Proyecto Mina de Cobre Panamá. Minera Panamá S.A.
- IUCN. 2017. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017.1. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 05 January 2017.
- Ministerio de Ambiente (Ministerio de Ambiente). 2016. Gaceta Oficial Digital N° 28187-A del 29 de diciembre de 2016. Ministerio de Ambiente. República de Panamá.
- REID, F. A. 1997. A Field Guide to the Mammals of Central America and Southeast Mexico. Oxford University Press, Nueva York, 334 pp.
- Sunquist M. Sunquist F.. 2002. Wild Cats of the World . University of Chicago Press, Chicago and London. 452 pp.
- Emmons 1997 Emmons, L.H. 1997. Neotropical Rainforest Mammals: a field guide. Second ed. The University of Chicago Press. 307 pp.
- Emmons, L. 1987. "Comparative feeding ecology of felids in a Neotropical rainforest". Behav. Ecol. Sociobiol. 20:271-283.
- Reid 1997 Reid, F. 1997. "A field guide to the mammals of Central America and South East Mexico." 1a edición. Oxford University Press. EEUU. 333pp.

APÉNDICE 1: CRONOGRAMA.

	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
TÓPICO 1																																					
Acción 1													→																								
Acción 2																																					
TÓPICO 2																																					
Acción 1																																					

→ Prorrogable

ESPECIES DE INTERÉS DEL PROYECTO COBRE PANAMÁ.

APÉNDICE 2: IMPLICACIÓN DE LAS ACCIONES EN EL CUMPLIMIENTO DE LAS METAS A CORTO PLAZO.

- **Meta 1:** Compensar la pérdida del hábitat de *Leopardus wiedii*, en las diferentes fases del proyecto.
- **Meta 2:** Apoyar en la conservación y conexión de las Áreas Protegidas alrededor de la zona del Proyecto.

Acción	Acción (abreviada)	Meta 1	Meta 2
Tópico 1: Apoyo a conservación de Áreas Protegidas alrededor de la huella del Proyecto Mina de Cobre Panamá			
1	Apoyo económico a áreas protegidas cercanas	X	X
2	Imagen satelital del avance de la deforestación en el área del Donoso y los Parques Nacionales adyacentes.		X
Tópico 2: Programa de Sensibilización, Educación Ambiental y Divulgación.			
1	Educación y sensibilización de las comunidades aledañas.		X

PLAN DE ACCIÓN PARA *Panthera onca*



1. INTRODUCCIÓN.

Como parte del Plan de Acción de Biodiversidad (PAB) de Minera Panamá S.A. (MPSA), hay el compromiso de elaborar Planes de Acción para la conservación de las especies de interés (EdIs) del Proyecto Mina de Cobre Panamá. El desarrollo e implementación de este plan es una de las estrategias de mitigación y tiene como objetivo lograr un impacto neto positivo sobre la biodiversidad, como se requiere para el cumplimiento de la norma de desempeño PS 6 de la Corporación Financiera Internacional.

Detalles del impacto del proyecto minero en general y el enfoque global de la protección de la biodiversidad por MPSA se describen en el PAB y el EsIA del Proyecto Mina de Cobre Panamá. El PAB también contiene medidas generales que son relevantes para varias o todas las Especies de Interés (EdI).

El presente documento describe el Plan de Acción de *Panthera onca*, que es un mamífero de tamaño grande, característico de zonas boscosas y húmedas, algunas altamente protegidas en Panamá. Posee un comportamiento críptico, por lo que la información en cuanto a su biología y ecología es escasa para la zona de Donoso (Moreno et al en prep.).

En Panamá se ha detectado el jaguar en los bosques de la zona atlántica (Moreno 2006, Moreno & Bustamante 2007 y 2008, Moreno & Olmos 2008, Moreno et al en prep.), y además en la Serranía Majé y Reserva Chucantí (G. Berguido, com. Per., Laurance, 2008) y también el Parque Nacional Cerro Hoya en la zona en la costa del Pacífico (Méndez-Carvajal 2009, M. Arosemena y J. Moreno com. per.). Se ha determinado la

presencia de jaguar en las áreas mencionadas por medio de rastros, huellas y estudios de cámaras trampa. Además, ha sido detectado en observaciones previas en el área de la huella del Proyecto Mina de Cobre Panamá (Golder Associates 2009) y confirmado posteriormente su presencia por cámaras trampa y huellas en la zona de Donoso, Provincia de Colón (Moreno & Méndez-Carvajal, obs. pers.).

2. JUSTIFICACIÓN PARA ELABORAR UN PLAN DE ACCIÓN PARA ESTA ESPECIE.

- Se considera una especie “paraguas”, su ecología y etología hace que su conservación implique conservar áreas extensas y la integridad del ecosistema.
- Es una especie clave para la estabilización de los ecosistemas en los que habita. Al ser un depredador, regula las poblaciones de las especies que captura.
- La categoría de amenaza de esta especie a nivel nacional está definida como “En Peligro” (EN) en la Resolución N° DM-0657-2016 (De viernes 16 de diciembre de 2016) del Ministerio de Ambiente de la República de Panamá.
- La categoría de amenaza de esta especie a nivel internacional está definida como “Casi amenazado” (NT) en la “Lista Roja de Especies Amenazadas” de la UICN.
- Está incluido en el Apéndice I del CITES.

3. FECHA DE EJECUCIÓN Y REVISIÓN

Ejecución: 3 años
Revisión: 3 años

4. REVISIÓN GENERAL DE LA ESPECIE.

El jaguar es el felino americano de mayor tamaño, con patrones de manchas únicos en cada individuo. La parte superior del cuerpo presenta una coloración amarilla dorado a arenoso oscuro con rosetas circulares de color negro y estas con puntos o manchas negras (puede ser una). La parte inferior es de color blanco con manchas negras. La longitud de cabeza y cuerpo presenta un rango de 1100 a 1600 mm, la cola de 450 a 550 mm y un peso corporal que oscilan de 30 (hembras) a 158 (Machos) kilogramos (Hunter 2011, Emmons 1997).

4.1 Taxonomía.

Reino: Animalia	Filo: Chordata	Clase: Mammalia	Orden: Carnivora
Familia: Felidae	Género: <i>Panthera</i>	Especie: <i>Panthera onca</i>	

Tabla 1. Taxonomía actual de *Panthera onca*.

4.2 Distribución y abundancia.

Se distribuye en zonas de bosque en Panamá, con reportes en los bosques de la zona atlántica, Reserva Natural Chucantí y Parque Nacional Cerro Hoya (Moreno et al en prep., Moreno 2006, Golder Associates 2009, Reid 1997). En la zona del proyecto ha sido localizado en la carretera hacia la costa (Moreno y Méndez-

Carvajal, per. obs.). Generalmente es un carnívoro que presenta índices de abundancia bajos (Moreno et al en preparación).



Figura 1. Mapa de distribución de *Panthera onca*. (UICN 2017).

4.3 Ecología.

Es un animal de hábitos principalmente crepusculares y nocturnos, sin excluir actividad diurna (Sunquist & Sunquist 2002, Reid 1997). Son animales solitarios y territoriales, por lo general los adultos sólo se encuentran para el cortejo y el apareamiento (aunque se han constatado casos anecdóticos de socialización) y suele establecer un amplio territorio y defenderlo. Recorren largas distancias, por lo que requerirá amplias extensiones de bosque continuo para su conservación. El territorio de un macho, de 40 a 80 km² puede abarcar el de dos o tres hembras, y no tolerará intrusiones de otros machos adultos. En el caso de las hembras estos territorios miden entre 25 y 40 km².

Es relativamente longevo con reportes de individuos que han alcanzado una edad de 25 años en cautiverio (Redford & Eisenberg 1992). Es un cazador solitario y oportunista y su dieta abarca más de 80 especies diferentes.

4.3.1 Hábitat.

Presente en bosque continuo desde el nivel del mar hasta 3,200 msnm, aunque esta mayormente asociado a tierras bajas con presencia de cuerpos de agua. Sus huellas o fotos (en estudios de cámaras trampa) son principalmente observadas en zonas de bosque continuo con baja presencia humana.

4.3.2 Hábitos alimenticios.

Es carnívoro estricto, se alimenta mayormente de mamíferos terrestres y reptiles, pero hay datos que sustentan que es capaz de alimentarse de un espectro de presas mayor a 82 especies. Prefiere presas grandes, fundamentalmente mamíferos diurnos, como capibaras, tapires, pecaríes y, ocasionalmente, ciervos, pero también caza caimanes, aunque incluye entre sus presas prácticamente de todas las especies pequeñas que pueda capturar, como ranas, ñeques, aves grandes, peces, puercoespines o tortugas.

Es un animal fuerte (Sunquist & Sunquist 2002) y que pasa hasta un 50–60% de su tiempo activo. Se estima la necesidad alimenticia de un ejemplar de 34 kg (en el extremo inferior del rango de pesos de la especie) en 1,4 kilogramos de comida al día. Para animales en cautividad de entre 50 y 60 kg, se recomiendan más de dos kilogramos de carne diarios. En la naturaleza, la ingesta es, naturalmente, más variable.

4.3.3 Estructura social.

Adultos son solitarios, pero machos y hembras se encuentran en la época reproductiva.

4.3.4 Reproducción.

Las hembras gestan por tres meses y dan a luz de una a cuatro crías, comúnmente dos y estas son atendidas por periodos de 24 a 30 meses aproximadamente (Sunquist & Sunquist 2002).

4.4 Amenazas generales.

- Pérdida de hábitat por actividades de la ganadería y extracción maderera (Moreno & Bustamante 2008, Méndez-Carvajal 2011).
- Contaminación de las fuentes de agua, por herbicidas y pesticidas provenientes de las actividades agro-ganaderas.
- Caza, tanto por temor y amenaza potencial al ganado en áreas limítrofes con áreas boscosas en las que se ha eliminado casi totalmente las poblaciones de las especies presa del jaguar, como por la obtención de la piel, colmillos y huesos para medicina tradicional en el extremo oriente.
- En Costa Rica y Panamá en la última década se han reportado cacerías para consumo humano de su carne (Moreno et al en prep.)

4.5 Impacto del Proyecto Mina de Cobre Panamá sobre la especie.

Pérdida del hábitat y desplazamiento de las poblaciones conocidas dentro de la huella del proyecto por las acciones de construcción y operación.

4.6 Estatus de Conservación.

- La categoría de amenaza de esta especie a nivel nacional está definida como “En Peligro” (EN) en la Resolución N° DM-0657-2016 (De viernes 16 de diciembre de 2016) del Ministerio de Ambiente de la República de Panamá.
- La categoría de amenaza de esta especie a nivel internacional está definida como “Casi amenazado” (NT) en la “Lista Roja de Especies Amenazadas” de la UICN.
- Está incluido en el Apéndice I del CITES.

4.7 Manejo Actual de la Especie.

El censo de mamíferos por medio de cámaras trampa y transecto lineal ha logrado avistar y confirmar la presencia de esta especie en el área de la huella del proyecto MPSA (Golder Associates 2009, MWH datos no publicados). Se ha calculado también su abundancia relativa y se han marcado puntos de ubicación precisa en donde se haya visto rastros o fotos del animal. Se monitorea al momento a las especies en una tercera fase.

Solo se hace un seguimiento de la presencia y distribución de la especie en el área de la huella del proyecto mediante el monitoreo por cámaras trampa.

5. METAS.

5.1 Metas a largo plazo.

- Lograr un balance neto positivo en las poblaciones de *Panthera onca* presente en el área de Donoso.

5.2 Metas a corto plazo.

- **Meta 1:** Compensar la pérdida del hábitat de *Panthera onca* en las diferentes fases del proyecto.
- **Meta 2:** Apoyar en la conservación y conexión de las Áreas Protegidas alrededor del Proyecto.

6. IMPLEMENTACIÓN.

Tópico 1: Apoyo a la Conservación de Áreas Protegidas en el entorno de la huella del proyecto del Proyecto Mina de Cobre Panamá, y a la constitución de corredores ecológicos asegurando la conectividad entre las mismas, como principal medida de conservación de la especie a través de la conservación de su hábitat.

Temas relevantes:

- Actualmente las áreas protegidas alrededor de la huella del Proyecto (Parque Nacional Santa Fe, Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera y Área de uso Múltiple de Donoso) no cuentan con presupuesto para un real funcionamiento y aplicación de medidas de conservación efectivas.
- Actualmente la conexión entre el área de Uso Múltiple del Donoso y el Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera es muy estrecha y es inexistente con el Parque Nacional Santa Fe, aunque los dos últimos si están interconectados entre sí.
- La Tasa normal de deforestación anual en el área del Donoso es alarmante y de no disminuir conlleva a la pérdida gradual del hábitat de esta especie.

Objetivos:

1. Proteger *in situ*, dentro de áreas protegidas y bien conservadas, no sólo a las especies de interés, sino a las diversas especies presentes en ellas.
2. Mantener la conectividad entre las áreas naturales protegidas de la zona de influencia del Proyecto Mina de Cobre Panamá de MPSA.

Acciones:

1. Apoyar económicamente al Parque Nacional Santa Fe, Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera y al Área de uso Múltiple del Donoso, para fortalecer la conservación de sus bosques y detener la acelerada tasa de deforestación de estas áreas.

2.

Prioridad	Media
Indicador	Acuerdo entre Minera Panamá y la Ministerio de Ambiente para el apoyo económico de estas áreas protegidas.
Plazo de ejecución	1 año. Prorrogable.
Implementación	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA y Miambiente.
Responsable	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA.

2. Verificar y analizar anualmente, mediante imágenes satelitales, el avance de la deforestación en el área del Donoso y los Parques Nacionales adyacentes.

Prioridad	Alta
Indicador	Imágenes satelitales que muestren que la evolución de la cubierta forestal en el área del Donoso.

Plazo de ejecución	1 vez cada año.
Implementación	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA y Miambiente.
Responsable	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA.

Tópico 2: Implementar un Programa de Educación Ambiental en las comunidades del área de influencia del proyecto.

Temas relevantes.

- No existe un plan de sensibilización que involucre a las comunidades del entorno del proyecto en la conservación de las áreas naturales ni las especies.
- Los felinos son víctimas de la persecución, acoso y cacería por parte de las poblaciones locales.
- Las poblaciones aledañas al Proyecto Mina de Cobre Panamá de MPSA desconocen las actividades de conservación desarrolladas en relación con el proyecto.

Objetivos.

1. Involucrar a la población en la conservación de especies de felinos y su ecosistema.
2. Dar a conocer las actividades de conservación desarrolladas dentro del proyecto.

Acciones.

1. Desarrollar un programa de educación y sensibilización ambiental en las comunidades del área de influencia del proyecto.

Prioridad	Media
Indicador	Comunidad y trabajadores reciben charlas de educación ambiental.
Plazo de ejecución	3 años. Prorrogable.
Implementación	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA y Departamento de Asuntos Comunitarios de MPSA.
Responsable	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA y Departamento de Asuntos Comunitarios de MPSA.

7. BIBLIOGRAFÍA.

- Ministerio de Ambiente (Ministerio de Ambiente). 2016. Gaceta Oficial Digital N° 28187-A del 29 de diciembre de 2016. Ministerio de Ambiente. República de Panamá.
- IUCN. 2017. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017.1. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 05 January 2017.
- CITES. 2017. Appendices I, II and III to the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora". <http://www.cites.org/> (05 January 2017).
- Golder Associates. 2009. Línea base de fauna, Proyecto Mina de Cobre Panamá. Minera Panamá S.A.
- REID, F. A. 1997. A Field Guide to the Mammals of Central America and Southeast Mexico. Oxford University Press, Nueva York, 334 pp
- Sunquist M. Sunquist F.. 2002. Wild Cats of the World . University of Chicago Press, Chicago and London. 452 pp.
- Emmons 1997 Emmons, L.H. 1997. Neotropical Rainforest Mammals: a field guide. Second ed. The University of Chicago Press. 307 pp.
- Emmons, L. 1987. "Comparative feeding ecology of felids in a Neotropical rainforest". Behav. Ecol. Sociobiol. 20:271-283.
- Reid 1997 Reid, F. 1997. "A field guide to the mammals of Central America and South East Mexico." 1a edición. Oxford University Press. EEUU. 333pp.
- Moreno, R. 2008. Información preliminar sobre la dieta de jaguares y pumas en Cana, Parque Nacional Darién, Panamá. Tecnociencia. 10 (1): 115-126.
- Méndez – Carvajal et al. 2004 Méndez-Carvajal, P.G., J.M. Verjans & R. Condit. 2003. Mammal community diversity in four types of forests (Teak, native forest, grasslands and slash and burn grassland) Panama Canal Watershed, Panama. Annual meeting of the Association of Tropical Biology and Conservation (ATBC) and British Ecological Society (BES). Aberdeen University, Scotland, United Kingdom.
- Moreno, R. 2006. Parámetros poblacionales y aspectos ecológicos de los felinos y sus presas en Cana, Parque Nacional Darien, Panamá. Tesis de Maestría. Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre, Heredia, Costa Rica. 136 p.
- Bustamante, A. 2008. Densidad y uso de hábitat por el ocelote (*Leopardus pardalis*), puma (*Puma concolor*) y jaguar (*Panthera onca*) en el sureste del área de amortiguamiento del Parque Nacional Corcovado, Península de Osa, Costa Rica. Tesis de Maestría. Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre. Heredia, Costa Rica. 142 p.

APÉNDICE 1: CRONOGRAMA.

	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
TÓPICO 1																																					
Acción 1													→																								
Acción 2																																					
TÓPICO 2																																					
Acción 1																																					

→ Prorrogable

ESPECIES DE INTERÉS DEL PROYECTO COBRE PANAMÁ.

APÉNDICE 2: IMPLICACIÓN DE LAS ACCIONES EN EL CUMPLIMIENTO DE LAS METAS A CORTO PLAZO.

- **Meta 1:** Compensar la pérdida del hábitat de *Panthera onca*, en las diferentes fases del proyecto.
- **Meta 2:** Apoyar en la conservación y conexión de las Áreas Protegidas alrededor de la zona del Proyecto.

Acción	Acción (abreviada)	Meta 1	Meta 2
Tópico 1: Apoyo a conservación de Áreas Protegidas alrededor de la huella del Proyecto Mina de Cobre Panamá			
1	Apoyo económico a áreas protegidas cercanas	X	X
2	Imagen satelital del avance de la deforestación en el área del Donoso y los Parques Nacionales adyacentes.		X
Tópico 2: Programa de Sensibilización, Educación Ambiental y Divulgación.			
1	Educación y sensibilización de las comunidades aledañas.		X

PLAN DE ACCIÓN PARA *Puma concolor*



1. INTRODUCCIÓN.

Como parte del Plan de Acción de Biodiversidad (PAB) de Minera Panamá S.A. (MPSA), hay el compromiso de elaborar Planes de Acción para la conservación de las especies de interés (EdIs) del Proyecto Mina de Cobre Panamá. El desarrollo e implementación de este plan es una de las estrategias de mitigación y tiene como objetivo lograr un impacto neto positivo sobre la biodiversidad, como se requiere para el cumplimiento de la norma de desempeño PS 6 de la Corporación Financiera Internacional.

Detalles del impacto del proyecto minero en general y el enfoque global de la protección de la biodiversidad por MPSA se describen en el PAB y el EsIA del Proyecto Mina de Cobre Panamá. El PAB también contiene medidas generales que son relevantes para varias o todas las Especies de Interés (EdI).

El presente documento describe el Plan de Acción de *Puma concolor*, es un mamífero felino de tamaño grande, característico de zonas boscosas del Neotrópico, algunas altamente protegidas en Panamá. Posee un comportamiento escurridizo y críptico, y es el segundo felino más grande de Panamá (Méndez, 1970).

2. JUSTIFICACIÓN PARA ELABORAR UN PLAN DE ACCIÓN PARA ESTA ESPECIE.

- Se considera una especie “paraguas”, su ecología y etología hace que su conservación implique conservar áreas extensas y la integridad del ecosistema.
- Es una especie clave para la estabilización de los ecosistemas en los que habita. Al ser un depredador, regula las poblaciones de las especies que captura.
- La categoría de amenaza de esta especie a nivel nacional está definida como “Vulnerable” (VU) en la Resolución N° DM-0657-2016 (De 16 de diciembre de 2016) del Ministerio de Ambiente de la República de Panamá.
- Está incluido en el Apéndice I del CITES.

3. FECHA DE EJECUCIÓN Y REVISIÓN

Ejecución: 3 años

Revisión: 3 años

4. REVISIÓN GENERAL DE LA ESPECIE.

Es el segundo felino más grande de Panamá, con coloración marrón-crema o naranja uniforme en su parte dorsal y su zona ventral es blancuzca o clara. Su huella de cuatro dedos es muy característica sin garras por uñas retráctiles como otros felinos (Aranda 2000).

Sus dimensiones son de hasta 1,219 mm, 610 mm de cola y 65 kg de peso máximo (Emmons 1997, Reid 1997).

4.1 Taxonomía.

Reino: Animalia	Filo: Chordata	Clase: Mammalia	Orden: Carnivora
Familia: Felidae	Género: <i>Puma</i>	Especie: <i>Puma concolor</i>	

Tabla 1. Taxonomía actual de *Puma concolor*.

4.2 Distribución y abundancia.

En Panamá se ha detectado en bosques maduros continuos como los del Parque Nacional Darién (Moreno 2006), bosque tropical húmedo en el Parque Nacional Soberanía, Isla Barro Colorado (Glanz 1991, Méndez-Carvajal 2002). Presente en casi todo bosque protegido de Panamá (Reid 1997), excepto en Reserva Forestal Montuoso (Méndez-Carvajal et al 2004). El puma ha sido detectado en observaciones previas en la huella del proyecto minero (Golder Associates 2009) y recientemente confirmado por cámaras trampa en la zona de Donoso, Provincia de Colón (MWH datos no publicados).

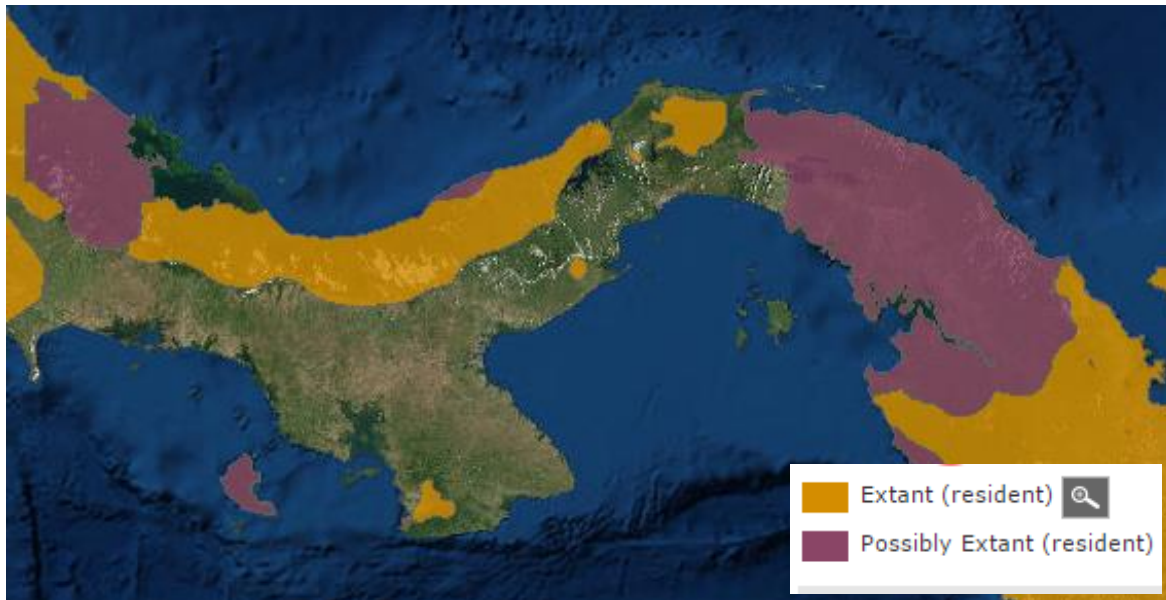


Figura 1. Mapa de distribución de *Puma concolor*. (UICN 2017)

4.3 Ecología.

Es un animal de hábitos solitarios, aunque suele verse en grupo familiar de hembra con sus crías (Reid 1997). Frecuenta cuerpos de agua y espacios abiertos, también puede utilizar oportunamente los senderos abiertos por el hombre en el bosque (Emmons 1997). Son territoriales y marcan sus caminos limpiando la hojarasca en un parche circular con sus patas delanteras y traseras (Emmons 1997; Moreno 2006).

4.3.1 Hábitat.

Se le ha reportado en zonas de bosque primario y secundario, bosque de galería y algunas veces bosque intervenido (Reid, 1997).

4.3.2 Hábitos alimenticios.

Puma concolor depende de los cuerpos de agua y de sus presas naturales del bosque. Es estrictamente carnívoro, mayormente depreda venados pequeños, conejos pintados y saínos.

4.3.3 Estructura social

Adultos son solitarios y territoriales, la hembra cuida de sus crías hasta aproximadamente los 2 años de edad (Reid ,1997).

4.3.4 Reproducción.

Tienen una cría por año (Emmons, 1997).

4.3.5 Dependencias.

Depende de presas de tamaño medio, pero puede sobrevivir con presas pequeñas como armadillos, y otros.

4.4 Amenazas generales.

- Pérdida de hábitat por actividades de la ganadería y extracción maderera (Moreno & Bustamante 2008, Méndez-Carvajal 2011).
- Contaminación de las fuentes de agua, por herbicidas y pesticidas provenientes de las actividades agro-ganaderas.
- Caza, tanto por temor y amenaza potencial al ganado en áreas limítrofes con áreas boscosas en las que se ha eliminado casi totalmente las poblaciones de las especies presa del jaguar, como por la obtención de la piel, colmillos y huesos para medicina tradicional en el extremo oriente.
- En Costa Rica y Panamá en la última década se han reportado cacerías para consumo humano de su carne (Moreno et al en prep.).

4.5 Impacto del Proyecto Mina de Cobre Panamá sobre la especie.

Pérdida del hábitat y desplazamiento de las poblaciones conocidas dentro de la huella del proyecto por las acciones de construcción y operación.

4.6 Estatus de Conservación

- La categoría de amenaza de esta especie a nivel nacional está definida como “Vulnerable” (VU) en la Resolución N° DM-0657-2016 (De viernes 16 de diciembre de 2016) del Ministerio de Ambiente de la República de Panamá.
- La categoría de amenaza de esta especie a nivel internacional está definida como “Preocupación menor” (LC) en la “Lista Roja de Especies Amenazadas” de la UICN.
- Está incluido en el Apéndice I del CITES.

4.7 Manejo Actual de la Especie.

El censo de mamíferos por medio de cámaras trampa y transecto lineal ha logrado avistar y confirmar la presencia de esta especie en la huella del proyecto minero (Golder Associates 2009).

Se ha calculado también su abundancia relativa y se han marcado puntos de ubicación precisa en donde se haya visto rastros o fotos del animal.

Se monitorea actualmente a las especies en una tercera fase (MWH datos no publicados).

5. METAS.

5.1 Metas a largo plazo.

- Lograr un balance neto positivo en las poblaciones de *Puma concolor* en el área de Donoso.

5.2 Metas a corto plazo.

- **Meta 1:** Compensar la pérdida del hábitat de *Panthera onca* en las diferentes fases del proyecto.
- **Meta 2:** Apoyar en la conservación y conexión de las Áreas Protegidas alrededor del Proyecto.

6. IMPLEMENTACIÓN.

Tópico 1: Apoyo a la Conservación de Áreas Protegidas en el entorno de la huella del proyecto del Proyecto Mina de Cobre Panamá, y a la constitución de corredores ecológicos asegurando la conectividad entre las mismas, como principal medida de conservación de la especie a través de la conservación de su hábitat.

Temas relevantes:

- Actualmente las áreas protegidas alrededor de la huella del Proyecto (Parque Nacional Santa Fe, Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera y Área de uso Múltiple de Donoso) no cuentan con presupuesto para un real funcionamiento y aplicación de medidas de conservación efectivas.
- Actualmente la conexión entre el área de Uso Múltiple del Donoso y el Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera es muy estrecha y es inexistente con el Parque Nacional Santa Fe, aunque los dos últimos si están interconectados entre sí.
- La Tasa normal de deforestación anual en el área del Donoso es alarmante y de no disminuir conlleva a la pérdida gradual del hábitat de esta especie.

Objetivos:

1. Proteger *in situ*, dentro de áreas protegidas y bien conservadas, no sólo a las especies de interés, sino a las diversas especies presentes en ellas.
2. Mantener la conectividad entre las áreas naturales protegidas de la zona de influencia del Proyecto Mina de Cobre Panamá de MPSA.

Acciones:

1. Apoyar económicamente al Parque Nacional Santa Fe, Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera y al Área de uso Múltiple del Donoso, para fortalecer la conservación de sus bosques y detener la acelerada tasa de deforestación de estas áreas.

Prioridad	Media
Indicador	Acuerdo entre Minera Panamá y la Ministerio de Ambiente para el apoyo económico de estas áreas protegidas.
Plazo de ejecución	1 año. (Prorrogable)

Implementación	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA y Miambiente.
Responsable	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA.

2. Verificar y analizar anualmente, mediante imágenes satelitales, el avance de la deforestación en el área del Donoso y los Parques Nacionales adyacentes.

Prioridad	Alta
Indicador	Imágenes satelitales que muestren la evolución de la cubierta forestal en el área del Donoso.
Plazo de ejecución	1 vez cada año.
Implementación	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA y Miambiente.
Responsable	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA.

Tópico 2: Implementar un Programa de Educación Ambiental en las comunidades del área de influencia del proyecto.

Temas relevantes.

- No existe un plan de sensibilización que involucre a las comunidades del entorno del proyecto en la conservación de las áreas naturales ni las especies.
- Los felinos son víctimas de la persecución, acoso y cacería por parte de las poblaciones locales.
- Las poblaciones aledañas al Proyecto Mina de Cobre Panamá de MPSA desconocen las actividades de conservación desarrolladas en relación con el proyecto.

Objetivos.

1. Involucrar a la población en la conservación de especies de felinos y su ecosistema.
2. Dar a conocer las actividades de conservación desarrolladas dentro del proyecto.

Acciones.

1. Desarrollar un programa de educación y sensibilización ambiental en las comunidades del área de influencia del proyecto.

Prioridad	Media
------------------	-------

Indicador	Comunidad y trabajadores reciben charlas de educación ambiental.
Plazo de ejecución	1 año. Prorrogable.
Implementación	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA y Departamento de Asuntos Comunitarios de MPSA.
Responsable	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA y Departamento de Asuntos Comunitarios de MPSA.

Implementación	Contratista.
Responsable	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA y Departamento de Asuntos Comunitarios de MPSA.

7. BIBLIOGRAFÍA.

- CITES. 2017. Appendices I, II and III to the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora". <http://www.cites.org/> (05 January 2017).
- Golder Associates. 2009. Línea base de fauna, Proyecto Mina de Cobre Panamá. Minera Panamá S.A.
- IUCN. 2017. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017.1. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 05 January 2017.
- Ministerio de Ambiente (Ministerio de Ambiente). 2016. Gaceta Oficial Digital N° 28187-A del 29 de diciembre de 2016. Ministerio de Ambiente. República de Panamá
- Méndez, E. 1970. Los principales mamíferos silvestres de Panamá. Edición privada. Panamá. 283 pp.
- Emmons, L.H. 1997. Neotropical Rainforest Mammals: a field guide. Second ed. The University of Chicago Press. 307 pp.
- Emmons, L. 1987. "Comparative feeding ecology of felids in a Neotropical rainforest". Behav. Ecol. Sociobiol. 20:271-283.
- Reid, F. 1997. "A field guide to the mammals of Central America and South East Mexico." 1a edición. Oxford University Press. EEUU. 333pp.
- Glanz, E.E. 1991. Mammalian densities at protected versus hunted sites in Central Panama. Pp. 163-173, in J.G. Robinson & K.H. Redford (eds.). Neotropical wildlife use and conservation. The University of Chicago Press, Chicago.
- Moreno, R. 2008. Información preliminar sobre la dieta de jaguares y pumas en Cana, Parque Nacional Darién, Panamá. Tecnociencia. 10 (1): 115-126.
- Bustamante, A. & R. Moreno 2008. Aspectos ecológicos de los pumas (*Puma concolor*) en dos áreas de Bosque Neotropical. Mesoamericana. 12 (3): 162.
- Méndez-Carvajal, P.G., J.M. Verjans & R. Condit. 2003. Mammal community diversity in four types of forests (Teak, native forest, grasslands and slash and burn grassland) Panama Canal Watershed, Panama. Annual meeting of the Association of Tropical

Biology and Conservation (ATBC) and British Ecological Society (BES). Aberdeen University, Scotland, United Kingdom.

APÉNDICE 1: CRONOGRAMA

	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
TÓPICO 1																																					
Acción 1													→																								
Acción 2																																					
TÓPICO 2																																					
Acción 1																																					

→ Prorrogable

ESPECIES DE INTERÉS DEL PROYECTO COBRE PANAMÁ.

APÉNDICE 2: IMPLICACIÓN DE LAS ACCIONES EN EL CUMPLIMIENTO DE LAS METAS A CORTO PLAZO.

- **Meta 1:** Compensar la pérdida del hábitat de *Puma concolor*, en las diferentes fases del proyecto.
- **Meta 2:** Apoyar en la conservación y conexión de las Áreas Protegidas alrededor de la zona del Proyecto.

Acción	Acción (abreviada)	Meta 1	Meta 2
Tópico 1: Apoyo a conservación de Áreas Protegidas alrededor de la huella del Proyecto Mina de Cobre Panamá			
1	Apoyo económico a áreas protegidas cercanas	X	X
2	Imagen satelital del avance de la deforestación en el área del Donoso y los Parques Nacionales adyacentes.		X
Tópico 2: Programa de Sensibilización, Educación Ambiental y Divulgación.			
1	Educación y sensibilización de las comunidades aledañas.		X

PLAN DE ACCIÓN PARA *Mazama temama*



1. INTRODUCCIÓN.

Como parte del Plan de Acción de Biodiversidad (PAB) de Minera Panamá S.A. (MPSA), hay el compromiso de elaborar Planes de Acción para la conservación de las especies de interés (EdIs) del Proyecto Mina de Cobre Panamá. El desarrollo e implementación de este plan es una de las estrategias de mitigación y tiene como objetivo lograr un impacto neto positivo sobre la biodiversidad, como se requiere para el cumplimiento de la norma de desempeño PS 6 de la Corporación Financiera Internacional.

Detalles del impacto del proyecto minero en general y el enfoque global de la protección de la biodiversidad por MPSA se describen en el PAB y el EsIA del Proyecto Mina de Cobre Panamá. El PAB también contiene medidas generales que son relevantes para varias o todas las Especies de Interés (EdI).

El presente documento describe el plan de acción para *Mazama temama* es un mamífero de tamaño mediano, característico de zonas boscosas del Neotrópico, algunas altamente protegidas en Panamá. Posee un comportamiento escurridizo, pero dado que es considerado como una de las mejores carnes de monte, se conoce bien sobre su distribución y ecología (Méndez, 1970).

2. JUSTIFICACIÓN PARA ELABORAR UN PLAN DE ACCIÓN PARA ESTA ESPECIE.

- En el anexo de la Resolución N° DM-0657-2016 (De viernes 16 de diciembre de 2016) del ministerio de Ambiente de Panamá, por la que se definen las categorías de amenaza de las especies de flora y fauna de Panamá se define como Vulnerable (VU).

3. FECHA DE EJECUCIÓN Y REVISIÓN.

Ejecución: 3 años

Revisión: 3 años

4. REVISIÓN GENERAL DE LA ESPECIE.

4.1. Taxonomía.

Reino: Animalia	Filo: Chordata	Clase: Mammalia	Orden: Cetartiodactyla
Familia: Cervidae	Género: <i>Mazama</i>	Especie: <i>Mazama temama</i>	

Tabla 1. Taxonomía actual *Mazama temama*.

4.2. Distribución y abundancia.

Se distribuye desde Belice, Honduras, parte del Salvador, Guatemala, Nicaragua, Costa Rica y Panamá. En Panamá se encuentra mayormente en las zonas protegidas en la vertiente del Atlántico por poseer una zona boscosa más conectada, generalmente de bosque húmedo tropical.



Figura 1. Mapa de distribución de *Mazama temama*. (UICN,2017).

4.3. Ecología.

Es un animal de hábitos diurnos o nocturnos, terrestre y puede estar solitario, en pareja o en grupos familiares (Reid, 1997). Se alimenta de frutos, semillas y flores.

Frecuenta cuerpos de agua y es un animal de poca tolerancia al ser humano (Emmons 1997). Es un animal que ha sido bien estudiado en cautiverio para efectos de zoo-criaderos debido a la demanda alta de su carne y ha sido perseguido por cazadores a lo largo de toda su distribución (Reid, 1997).

4.3.1. Hábitat.

Se le ha reportado en zonas de bosque primario y secundario, bosque de galería (Reid 1997). No es fácilmente adaptable a bosque perturbado o pastizales, por lo que se aleja de toda zona intervenida por el hombre en alta magnitud. Hábitos alimenticios. El venado corzo depende de los cuerpos de agua en donde comúnmente se refresca y descansa. También dado su alimentación en parte compuesta por frutos caídos, es un animal que depende indirectamente de animales arbóreos que faciliten la obtención de frutos (Méndez-Carvajal et al 2006).

4.3.2. Estructura social.

Adultos machos solitarios, algunas veces en pares (Reid, 1997).

4.3.3. Reproducción.

Tienen una cría por año (Reid, 1997).

4.3.4. Dependencias.

El corzo se beneficia de monos que dejan caer frutos desde las alturas de los árboles (Robinson & Eisenberg, 1985 y Méndez-Carvajal *et al.* 2006).

4.4. Amenazas generales.

- Pérdida de hábitat por la tala de bosque para ganadería y extracción maderera (Moreno & Bustamante 2008, Méndez-Carvajal 2011).
- Contaminación de las fuentes de agua por herbicidas y pesticidas.
- La cacería (tanto de subsistencia como deportiva) ha sido por muchos años su mayor amenaza.

4.5. Impacto del Proyecto Mina de Cobre Panamá sobre la especie.

Pérdida del hábitat y desplazamiento de las poblaciones dentro de la huella del proyecto por las acciones de construcción y operación.

4.6. Estatus de conservación.

- En el anexo de la Resolución N° DM-0657-2016 (De viernes 16 de diciembre de 2016) del ministerio de Ambiente de Panamá, por la que se definen las categorías de amenaza de las especies de flora y fauna de Panamá se define como Vulnerable (VU).

- La UICN le adjudica un estatus de conservación de “Datos Deficientes” (DD). Debido a la incertidumbre en cuanto a su taxonomía, distribución, hábitat y amenazas. Esta especie es probablemente amenazada, sin embargo, el grado no está claro.

4.7. Manejo actual de la especie.

La especie se encuentra protegida, en áreas protegidas de Panamá como el Parque Darién (Moreno 2006), (Glanz 1991, Méndez-Carvajal 2002), (Reid 1997), Reserva Forestal El Montuoso (Méndez-Carvajal *et al.* 2004), Reserva Forestal La Tronosa (Arosemena-Zeballos 2009). A pesar de su inclusión en listados de especies en peligro y estar presente en estas reservas forestales, la poca logística e incursión ilegal de cazadores a estas reservas lo están diezmado, por lo que todo esfuerzo de protección a esta especie es imprescindible.

En la huella del Proyecto Mina de Cobre Panamá ha sido detectado por el censo de mamíferos por medio de cámaras trampa y transecto lineal (Golder Associates 2009). Se ha calculado también su abundancia relativa y se han marcado puntos de ubicación precisa en donde se haya visto rastros o fotos del animal.

5. METAS.

5.1. Meta a largo plazo:

- Lograr un balance neto positivo en las poblaciones de *Mazama temama* presentes en el área del Donoso.

5.2. Metas a corto plazo:

- **Meta 1:** Compensar la pérdida de hábitat de *Mazama temama* en las diferentes fases del proyecto.
- **Meta 2:** Apoyar en la conservación y conexión de las Áreas Protegidas alrededor del Proyecto.

6. IMPLEMENTACIÓN.

Tópico 1: Apoyo a la Conservación y conexión de Áreas protegidas en el entorno de la concesión del Proyecto Mina de Cobre Panamá de manera que se aseguren sitios con la calidad ambiental suficiente para conservar esta especie “*in situ*”.

Temas relevantes:

- Actualmente las áreas protegidas alrededor de la huella del Proyecto (Parque Nacional Santa Fe, Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera y Área de uso Múltiple del Donoso), no cuentan con presupuesto para un real funcionamiento y aplicación de medidas de conservación efectivas.

- Actualmente la conexión entre el área de Uso Múltiple del Donoso y el Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera es muy estrecha y es inexistente con el Parque Nacional Santa Fe, aunque los dos últimos si están interconectados entre sí.
- La Tasa normal de deforestación anual en el área del Donoso es alarmante y de no disminuir conlleva a la pérdida gradual del hábitat de esta especie.

Objetivos:

1. Proteger *in situ*, dentro de áreas protegidas y bien conservadas, no sólo a las especies de interés, sino a las diversas especies presentes en ellas.
2. Mantener la conectividad entre las áreas naturales protegidas de la zona de influencia del Proyecto Mina de Cobre Panamá de MPSA.

Acciones:

1. Apoyar económicamente al Parque Nacional Santa Fe, Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera y al Área de uso Múltiple del Donoso, para fortalecer la conservación de sus bosques y detener la acelerada tasa de deforestación de estas áreas.

Prioridad	Media.
Indicador	Acuerdo entre Minera Panamá y el Ministerio de Ambiente para el apoyo económico de estas áreas protegidas.
Plazo de ejecución	1 año (prorrogable).
Implementación	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA y Miambiente.
Responsable	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA.

2. Verificar y analizar anualmente, mediante imágenes satelitales el avance de la deforestación en el área del Donoso y los Parques Nacionales adyacentes.

Prioridad	Alta
Indicador	Imágenes satelitales que muestren la evolución de la cubierta forestal en el área del Donoso,
Plazo de ejecución	1 vez cada año.

Implementación	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA y Miambiente.
Responsable	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA.

Tópico 2: Programa de educación ambiental en las comunidades del área de influencia del proyecto.

Temas relevantes.

- Es una especie muy apreciada como alimento.
- MPSA está haciendo esfuerzos por conservar esta especie, las divulgaciones de estas actividades deben aprovecharse para enaltecer la imagen de MPSA en sus esfuerzos por conservar la Biodiversidad de Donoso.

Objetivos.

1. Que los habitantes de las comunidades aledañas y trabajadores del proyecto conozcan los esfuerzos de conservación de MPSA en Donoso y las áreas protegidas cercanas al Proyecto (P.N. Santa Fe y P.N. General de División Omar Torrijos Herrera).

Acciones.

1. Desarrollar un programa de educación ambiental para concientizar a las comunidades del área de influencia del proyecto en la protección en la protección de la fauna silvestre.

Prioridad	Media.
Indicadores	Comunidad y trabajadores reciben charlas de educación ambiental.
Plazo de ejecución	3 años (prorrogables)
Implementación	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA y Departamento de Asuntos Comunitarios de MPSA.
Responsable	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA.

7. BIBLIOGRAFÍA.

- CITES. 2017. Appendices I, II and III to the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora". <http://www.cites.org/> (05 January 2017).
- Golder Associates. 2009. Línea base de fauna, Proyecto Mina de Cobre Panamá. Minera Panamá S.A.
- IUCN. 2017. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017.1. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 05 January 2017.
- Ministerio de Ambiente (MiAmbiente). 2016. Gaceta Oficial Digital N° 28187-A del 29 de diciembre de 2016. Ministerio de Ambiente. República de Panamá.
- REID, F. A. 1997. A Field Guide to the Mammals of Central America and Southeast Mexico. Oxford University Press, Nueva York, 334 pp.

APÉNDICE 1: CRONOGRAMA

	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
TÓPICO 1																																					
Acción 1													→																								
Acción 2																																					
TÓPICO 2																																					
Acción 1																																					

→ Prorrogable

APÉNDICE 2: IMPLICACIÓN DE LAS ACCIONES EN EL CUMPLIMIENTO DE LAS METAS A CORTO PLAZO

- **Meta 1:** Compensar la pérdida del hábitat de *Mazama temama* en las diferentes fases del proyecto.
- **Meta 2:** Apoyar en la conservación y conexión de las Áreas Protegidas alrededor de la zona del Proyecto.

Acción	Acción (abreviada)	Meta 1	Meta 2
Tópico 1: Apoyo a conservación de Áreas Protegidas alrededor de la huella del Proyecto Mina de Cobre Panamá			
1	Apoyo económico a áreas protegidas	X	X
2	Imagen satelital del avance de la deforestación en el área del Donoso y los Parques Nacionales adyacentes.		X
Tópico 2: Programa de Educación ambiental			
1	Programa de educación ambiental		X

PLAN DE ACCIÓN PARA *Myrmecophaga tridactyla*



1. INTRODUCCIÓN

Como parte del Plan de Acción de Biodiversidad (PAB) de Minera Panamá S.A. (MPSA), hay el compromiso de elaborar Planes de Acción para la conservación de las especies de interés (EdIs) del Proyecto Mina de Cobre Panamá. El desarrollo e implementación de este plan es una de las estrategias de mitigación y tiene como objetivo lograr un impacto neto positivo sobre la biodiversidad, como se requiere para el cumplimiento de la norma de desempeño PS 6 de la Corporación Financiera Internacional.

Detalles del impacto del proyecto minero en general y el enfoque global de la protección de la biodiversidad por MPSA se describen en el PAB y el EsIA del Proyecto Mina de Cobre Panamá. El PAB también contiene medidas generales que son relevantes para varias o todas las Especies de Interés (EdI).

El presente documento describe el plan de acción para *Myrmecophaga tridactyla*, es un mamífero de tamaño grande, característico de zonas boscosas del Neotrópico, algunas altamente protegidas en Panamá. Demuestra un comportamiento escurridizo y poco visible, por lo que su investigación ha sido mínima y la información en cuanto a su biología y ecología es escasa (Méndez, 1970).

2. JUSTIFICACIÓN PARA ELABORAR UN PLAN DE ACCIÓN PARA ESTA ESPECIE.

- La categoría de amenaza de esta especie a nivel nacional está definida como “En Peligro” (EN) en la Resolución N° DM-0657-2016 (De viernes 16 de diciembre de 2016) del Ministerio de Ambiente de la República de Panamá.
- La categoría de amenaza de esta especie a nivel internacional está definida como “Vulnerable” (VU) en la “Lista Roja de Especies Amenazadas” de la UICN. Esta organización lo considera el mamífero más amenazado de América Central, con un descenso de sus poblaciones de más del 30% en los últimos 10 años.

- Está incluido en el Apéndice II del CITES.

3. FECHA DE EJECUCIÓN Y REVISIÓN.

Ejecución: 3 años

Revisión: 3 años

4. REVISIÓN GENERAL DE LA ESPECIE

4.1 Taxonomía.

Reino: Animalia	Filo: Chordata	Clase: Mammalia	Orden: Pilosa
Familia: Myrmecophagidae	Género: <i>Myrmecophaga</i>	Especie: <i>Myrmecophaga tridactyla</i>	

Tabla 1. Taxonomía del oso caballo, *Myrmecophaga tridactyla*.

Distintivo por su hocico alargado, su lengua adaptada a buscar hormigas, y su cola tupida en forma de escobilla. Su dorso es adornado con colores entre negro, marrón y blanco, por lo cual muchas personas le llaman oso caballo. Sus patas delanteras poseen garras en forma de garfio y su pata trasera deja una huella triangular con cinco dedos bastante similar a una persona (Aranda 2000), pero con los dedos ligeramente ladeados hacia adentro y alguna evidencia de garras. Sus dimensiones son de 1000 a 1900 mm, pata trasera de 150 mm, oreja de más de 35 mm y peso de 69 kg (Emmons 1997).

4.2 Distribución y abundancia

Se distribuye en Centro y Sur América desde Honduras hasta el norte de Argentina. En Panamá con reportes puntuales en Parque Nacional Darién, Reserva Natural Chucantí, Donoso en la provincia de Colón (Moreno 2006, Golder Associates 2009, Bocas del Toro (Reid, 1997). En la zona del proyecto ha sido localizado en la carretera hacia la costa, también a orillas del río Caimito. Se ha obtenido al momento un aproximado de 0.05 individuos por km lineal para esta zona de estudio.



Figura 1. Mapa de distribución de *Myrmecophaga tridactyla* (UICN, 2017).

4.3 Ecología.

Es un animal tanto diurno como nocturno (más diurno que nocturno en la zona de estudio), terrestre y mayormente solitario (Reid, 1997). Es variable en actividad dependiendo del grado de perturbación del hábitat, temperatura y pluviosidad del área. Viajan largas distancias, por lo que requerirá grandes extensiones de bosque para su conservación. Hay reportes de que pueden vivir en cautiverio al menos 16 años (Redford & Eisenberg, 1992). Se alimenta mayormente de termitas y hormigas utilizando su lengua y sus garras con las que destroza troncos y otros escondites de estos insectos, es un animal fuerte pero no ataca a menos que sea provocado (Shaw et al 1987).

4.3.1 Hábitat.

Presente en bosque continuo de baja elevación, poco sinuoso. Es comúnmente visto en zonas abiertas de pastizales, pero es una observación quizá relacionada a la poca investigación que se da dirigida a este animal en el bosque denso (Méndez-Carvajal, obs. per.).

4.3.2 Hábitos alimenticios.

Al ser un depredador de hormigas, podría relacionarse la humedad alta, cuerpos de agua y vegetación de galería como sitios preferidos de búsqueda de alimento.

4.3.3 Estructura social.

Adultos son solitarios, pero podrían estar en pareja en época reproductiva.

4.3.4 Reproducción.

Una cría por año, gestación de 183-190 días. Se desconoce más información sobre apareamiento y vocalización entre otros. La hembra carga con su recién nacido por periodo de 6-9 meses.

4.4 Amenazas generales.

- Pérdida del hábitat por la ganadería y extracción maderera (Moreno & Bustamante 2008, Méndez-Carvajal 2011).
- Contaminación de las fuentes de agua por herbicidas y pesticidas, contaminación por pesticidas a través de las hormigas que consume.
- Algunas personas lo han utilizado como mascota según un reporte en la provincia de Darién (J. Vargas com. Pers. 2003).
- Algunas personas le disparan no por ser presa de cacería sino en defensa propia de los perros de cazadores (R. Moreno com. Pers. Con cazadores) o relacionarlo con un animal maligno o falta de conocimiento sobre este animal (P. Méndez-Carvajal).
-

4.5 Impacto del Proyecto Mina de Cobre Panamá sobre la especie.

Pérdida del hábitat y desplazamiento de las poblaciones dentro de la huella del proyecto por las acciones de construcción y operación.

4.6 Estatus de Conservación.

- La categoría de amenaza de esta especie a nivel nacional está definida como “En Peligro” (EN) en la Resolución N° DM-0657-2016 (De viernes 16 de diciembre de 2016) del Ministerio de Ambiente de la República de Panamá.
- La categoría de amenaza de esta especie a nivel internacional está definida como “Vulnerable” (VU) en la “Lista Roja de Especies Amenazadas” de la UICN. Esta organización lo considera el mamífero más amenazado de América Central.
- Está incluido en el Apéndice II del CITES.

4.7 Manejo actual de la especie

En Panamá se encuentra protegido en toda parte de bosque maduro continuo del Parque Nacional Darién (Moreno 2006), bosque tropical húmedo en el Parque Nacional Soberanía, Isla Barro Colorado y Cuenca del Canal (Glanz 1991, Méndez-Carvajal 2002). En casi todo bosque protegido de Panamá (Reid 1997). Está protegido en la Península de Azuero, Reserva Forestal El Montuoso (Méndez-Carvajal et al. 2004), Reserva Forestal La Tronosa (Arosemena-Zeballos 2009).

En la huella del Proyecto Mina de Cobre Panamá ha sido detectado por el censo de mamíferos por medio de cámaras trampa y transecto lineal (Golder Associates 2009). Se ha calculado también su abundancia relativa y se han marcado puntos de

ubicación precisa en donde se haya visto rastros o fotos del animal. Se monitorea al momento a las especies en una tercera fase (MWH datos no publicados).

5. METAS.

5.1. Metas a largo plazo.

- Lograr un balance neto positivo en las poblaciones de *M. tridactyla*, presentes en el área del Donoso.

5.2. Metas a corto plazo.

- **Meta 1:** Compensar la pérdida de hábitat de *M. tridactyla* en las diferentes fases del proyecto.
- **Meta 2:** Apoyar en la conservación y conexión de las Áreas Protegidas alrededor del Proyecto.

6. IMPLEMENTACIÓN

Tópico 1: Apoyo a la Conservación y conexión de Áreas protegidas en el entorno de la concesión del Proyecto Mina de Cobre Panamá de manera que se aseguren sitios con la calidad ambiental suficiente para conservar esta especie “*in situ*”.

Temas relevantes:

- Actualmente las áreas protegidas alrededor de la huella del Proyecto (Parque Nacional Santa Fe, Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera y Área de uso Múltiple del Donoso), no cuentan con presupuesto para un real funcionamiento y aplicación de medidas de conservación efectivas.
- Actualmente la conexión entre el área de Uso Múltiple del Donoso y el Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera es muy estrecha y es inexistente con el Parque Nacional Santa Fe, aunque los dos últimos si están interconectados entre sí.
- La Tasa normal de deforestación anual en el área del Donoso es alarmante y de no disminuir conlleva a la pérdida gradual del hábitat de esta especie.

Objetivos:

1. Proteger *in situ*, dentro de áreas protegidas y bien conservadas, no sólo a las especies de interés, sino a las diversas especies presentes en ellas.
2. Mantener la conectividad entre las áreas naturales protegidas de la zona de influencia del Proyecto Mina de Cobre Panamá de MPSA.

Acciones:

1. Apoyar económicamente al Parque Nacional Santa Fe, Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera y al Área de uso Múltiple del Donoso,

para fortalecer la conservación de sus bosques y detener la acelerada tasa de deforestación de estas áreas.

Prioridad	Media.
Indicador	Acuerdo entre Minera Panamá y el Ministerio de Ambiente para el apoyo económico de estas áreas protegidas.
Plazo de ejecución	1 año (prorrogable).
Implementación	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA y Miambiente.
Responsable	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA.

2. Verificar y analizar anualmente, mediante imágenes satelitales el avance de la deforestación en el área del Donoso y los Parques Nacionales adyacentes.

Prioridad	Media
Indicador	Imágenes satelitales que muestren la evolución de la cubierta forestal en el área del Donoso.
Plazo de ejecución	1 vez cada año.
Implementación	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA y Miambiente.
Responsable	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA.

Tópico 2: Programa de educación ambiental en las comunidades del área de influencia del proyecto

Temas relevantes.

- Es una especie muy discreta y raramente observada, por lo que los moradores de Donoso conocen muy poco sobre ella.
- MPSA está haciendo esfuerzos por conservar esta especie, las divulgaciones de estas actividades deben aprovecharse para enaltecer la imagen de MPSA en sus esfuerzos por conservar la Biodiversidad de Donoso.

Objetivos.

1. Que los habitantes de las comunidades aledañas y trabajadores del proyecto conozcan los esfuerzos de conservación de MPSA en Donoso y las áreas

protegidas cercanas al Proyecto (P.N. Santa Fe y P.N. General de División Omar Torrijos Herrera).

Acciones.

1. Desarrollar un programa de educación ambiental para concientizar a los moradores en las comunidades del área de influencia del proyecto en la protección de la fauna silvestre.

Prioridad	Media.
Indicadores	Pobladores de Donoso reciben las capacitaciones de educación ambiental realizadas.
Plazo de ejecución	3 años (prorrogables)
Implementación	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA y Departamento de Asuntos Comunitarios de MPSA.
Responsable	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA.

7. BIBLIOGRAFÍA.

- CITES. 2017. Appendices I, II and III to the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora". <http://www.cites.org/> (05 January 2017).
- Golder Associates. 2009. Línea base de fauna, Proyecto Mina de Cobre Panamá. Minera Panamá S.A.
- IUCN. 2017. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017.1. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 05 January 2017.
- Ministerio de Ambiente (Ministerio de Ambiente). 2016. Gaceta Oficial Digital N° 28187-A del 29 de diciembre de 2016. Ministerio de Ambiente. República de Panamá.
- REID, F. A. 1997. A Field Guide to the Mammals of Central America and Southeast. Mexico. Oxford University Press, Nueva York, 334 pp.
- Emmons 1997 Emmons, L.H. 1997. Neotropical Rainforest Mammals: a field guide. Second ed. The University of Chicago Press. 307 pp.
- Méndez 1970. Méndez, E. 1970. Los principales mamíferos silvestres de Panamá. Edición privada. Panamá. 283 pp.
- Glanz 1991 Glanz, E.E. 1991. Mammalian densities at protected versus hunted sites in Central Panama. Pp. 163-173, in J.G. Robinson & K.H. Redford (eds.). Neotropical wildlife use and conservation. The University of Chicago Press, Chicago.

APÉNDICE 1: CRONOGRAMA

	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
TÓPICO 1																																					
Acción 1													→																								
Acción 2																																					
TÓPICO 2																																					
Acción 1																																					

→ Prorrogable

ESPECIES DE INTERÉS DEL PROYECTO COBRE PANAMÁ.

APÉNDICE 2: IMPLICACIÓN DE LAS ACCIONES EN EL CUMPLIMIENTO DE LAS METAS A CORTO PLAZO

- **Meta 1:** Compensar la pérdida del hábitat de *Myrmecophaga tridactyla* en las diferentes fases del proyecto.
- **Meta 2:** Apoyar en la conservación y conexión de las Áreas Protegidas alrededor de la zona del Proyecto.

Acción	Acción (abreviada)	Meta 1	Meta 2
Tópico 1: Apoyo a conservación de Áreas Protegidas alrededor de la huella del Proyecto Mina de Cobre Panamá			
1	Apoyo económico a áreas protegidas	X	X
2	Imagen satelital del avance de la deforestación en el área del Donoso y los Parques Nacionales adyacentes.		X
Tópico 2: Programa de Educación ambiental			
1	Programa de educación ambiental a las personas de la comunidades de Donoso.		X

PLAN DE ACCIÓN PARA *Tapirus bairdii*



1. INTRODUCCIÓN.

Como parte del Plan de Acción de Biodiversidad (PAB) de Minera Panamá S.A. (MPSA), hay el compromiso de elaborar Planes de Acción para la conservación de las especies de interés (EdIs) del Proyecto Mina de Cobre Panamá. El desarrollo e implementación de este plan es una de las estrategias de mitigación y tiene como objetivo lograr un impacto neto positivo sobre la biodiversidad, como se requiere para el cumplimiento de la norma de desempeño PS 6 de la Corporación Financiera Internacional.

Detalles del impacto del proyecto minero en general y el enfoque global de la protección de la biodiversidad por MPSA se describen en el PAB y el EsIA del Proyecto Mina de Cobre Panamá. El PAB también contiene medidas generales que son relevantes para varias o todas las Especies de Interés (EdI).

El presente documento describe el plan de acción para *Tapirus bairdii*, es un mamífero de tamaño grande, característico de zonas boscosas del Neotrópico, algunas altamente protegidas en Panamá. Demuestra un comportamiento escurridizo y poco visible, por lo que su investigación ha sido mínima y la información en cuanto a su biología y ecología es escasa (Méndez 1970).

2. JUSTIFICACIÓN PARA ELABORAR UN PLAN DE ACCIÓN PARA ESTA ESPECIE.

- En el anexo de la Resolución N° DM-0657-2016 (16 de diciembre de 2016) del ministerio de Ambiente de Panamá, por la que se definen las categorías de amenaza de las especies de flora y fauna de Panamá se define como “En Peligro Crítico” (EN).
- La UICN le adjudica un estatus de conservación de “En Peligro” (EN).

- Está incluida en el Apéndice I del CITES

3. FECHA DE EJECUCIÓN Y REVISIÓN.

Ejecución: 3 años

Revisión: 3 años

4. REVISIÓN GENERAL DE LA ESPECIE.

4.1. Taxonomía.

Reino: Animalia	Filo: Chordata	Clase: Mammalia	Orden: Perissodactyla
Familia: Tapiridae	Género: <i>Tapirus</i>	Especie: <i>Tapirus bairdii</i>	

Tabla 1. Taxonomía actual de *Tapirus bairdii*.

4.2. Distribución y abundancia.

Tapirus bairdii se encuentra presente desde México, a través de Belice, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá hasta el Noroeste de Suramérica. No se encuentra reportado en El Salvador.

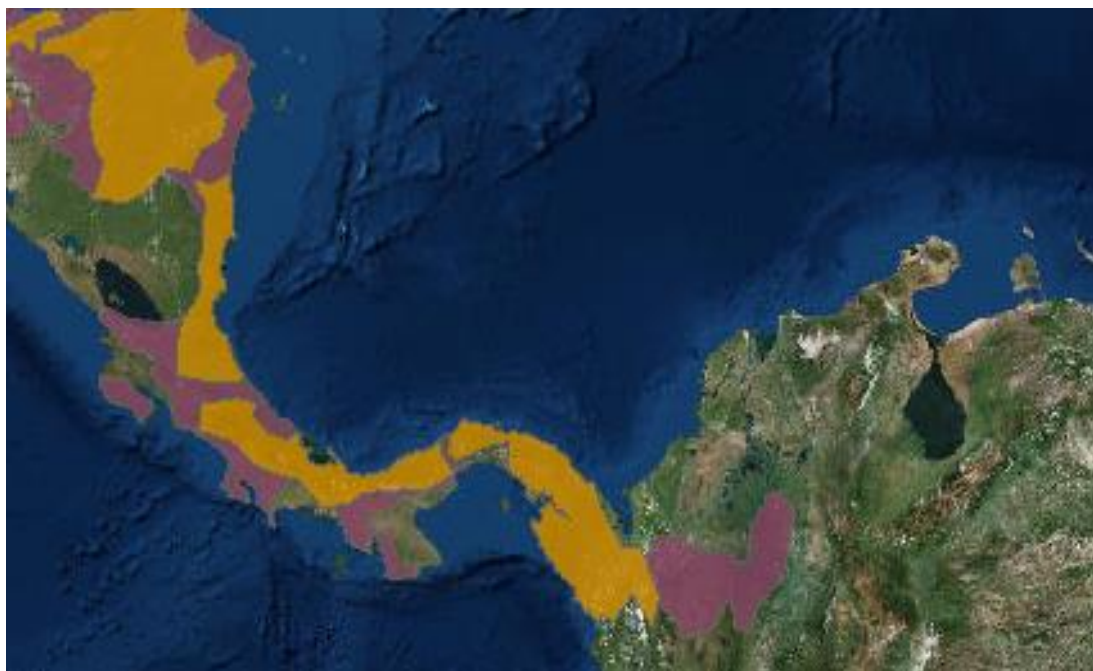


Figura 1. Mapa de distribución de *Tapirus bairdii*. ■ existente, ■ posiblemente extinto. UICN (2017).

4.3. Ecología.

Es un animal diurno y nocturno, terrestre y puede o bien estar solitario o las hembras con las crías (Reid, 1997). Pasa buena parte de su tiempo acostado descansando en lugares pantanosos o con agua, pero en movilización es variable y puede recorrer largas distancias. No es un animal que tolere perturbación humana, por lo cual una vez siente presencia antropogénica abandona el territorio (Terwilliger, 1978).

4.3.1. Hábitat.

Se le ha reportado en zonas de bosque con humedal o pantanos, en bosque de galería y perennifolios, también en bosque secundario conservado (Reid, 1997).

4.3.2. Estructura social.

Adultos son solitarios, pero las hembras viajan con su cría hasta cierta edad (Reid, 1997).

4.3.3. Reproducción.

No existe un claro estudio sobre su reproducción en vida silvestre, observaciones preliminares distinguen que posee un periodo de gestación de 13 meses (Terwilliger, 1978).

4.3.4. Dependencias.

Dado su alimentación en parte compuesta por frutos, es un animal que depende indirectamente de animales arborícolas que faciliten la alternativa del fruto (Méndez-Carvajal et al 2006).

4.4. Amenazas generales.

- Pérdida del hábitat por la ganadería y extracción maderera (Moreno & Bustamante 2008, Méndez-Carvajal 2011).
- Contaminación de las fuentes de agua, herbicidas y pesticidas que contaminen a las fuentes de agua.
- La cacería ha sido por muchos años su causa mayor de amenaza, es presa de cacería por el hombre indígena y por cazadores furtivos y deportivos (Méndez-Carvajal 2011, comunicación personal con cazadores en Cerro Azul).

4.5. Impacto del Proyecto Mina de Cobre Panamá sobre la especie.

Pérdida del hábitat y desplazamiento de las poblaciones dentro de la huella del proyecto por las acciones de construcción y operación.

4.6. Estatus de conservación.

- En el anexo de la Resolución N° DM-0657-2016 (De viernes 16 de diciembre de 2016) del ministerio de Ambiente de Panamá, por la que se definen las categorías de amenaza de las especies de flora y fauna de Panamá se define como En Peligro Crítico (EN).

- En la IUCN, está bajo la categoría de “En Peligro” (EN).
- La especie se encuentra en el apéndice I DE CITES.

4.7. Manejo actual de la especie.

La especie se encuentra protegida, en todas las áreas protegidas de Panamá Parque Darién (Moreno 2006), (Glanz 1991, Méndez-Carvajal 2002), (Reid 1997), Península de Azuero, Reserva Forestal El Montuoso (Méndez-Carvajal *et al.* 2004), Reserva Forestal La Tronosa (Arosemena-Zeballos 2009). A pesar de su inclusión en listados de especies en peligro y estar presente en estas reservas forestales, la poca logística e incursión ilegal de cazadores a estas reservas lo están diezmando, por lo que todo esfuerzo de protección a esta especie es imprescindible.

En la huella del Proyecto Mina de Cobre Panamá ha sido detectado por el censo de mamíferos por medio de cámaras trampa y transecto lineal (Golder Associates 2009). Se ha calculado también su abundancia relativa y se han marcado puntos de ubicación precisa en donde se haya visto rastros o fotos del animal.

5. METAS.

5.1. Meta a largo plazo:

- Lograr un balance neto positivo en las poblaciones de *Tapirus bairdii* presentes en el área del Donoso.

5.2. Metas a corto plazo:

- **Meta 1:** Compensar la pérdida de hábitat de *Tapirus bairdii* en las diferentes fases del proyecto.
- **Meta 2:** Apoyar en la conservación y conexión de las Áreas Protegidas alrededor del Proyecto.

6. IMPLEMENTACIÓN.

Tópico 1: Apoyo a la Conservación y conexión de Áreas protegidas en el entorno de la concesión del Proyecto Mina de Cobre Panamá de manera que se aseguren sitios con la calidad ambiental suficiente para conservar esta especie “*in situ*”.

Temas relevantes:

- Actualmente las áreas protegidas alrededor de la huella del Proyecto (Parque Nacional Santa Fe, Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera y Área de uso Múltiple del Donoso), no cuentan con presupuesto para un real funcionamiento y aplicación de medidas de conservación efectivas.
- Actualmente la conexión entre el área de Uso Múltiple del Donoso y el Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera es muy estrecha y es

inexistente con el Parque Nacional Santa Fe, aunque los dos últimos si están interconectados entre sí.

- La Tasa normal de deforestación anual en el área del Donoso es alarmante y de no disminuir conlleva a la pérdida gradual del hábitat de esta especie.

Objetivos:

1. Proteger *in situ*, dentro de áreas protegidas y bien conservadas, no sólo a las especies de interés, sino a las diversas especies presentes en ellas.
2. Mmantener la conectividad entre las áreas naturales protegidas de la zona de influencia del Proyecto Mina de Cobre Panamá de MPSA.

Acciones:

1. Apoyar económicamente al Parque Nacional Santa Fe, Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera y al Área de uso Múltiple del Donoso, para fortalecer la conservación de sus bosques y detener la acelerada tasa de deforestación de estas áreas.

Prioridad	Media.
Indicador	Acuerdo entre Minera Panamá y el Ministerio de Ambiente para el apoyo económico de estas áreas protegidas.
Plazo de ejecución	1 año (prorrogable).
Implementación	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA y Miambiente.
Responsable	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA.

2. Verificar y analizar anualmente, mediante imágenes satelitales el avance de la deforestación en el área del Donoso y los Parques Nacionales adyacentes.

Prioridad	Media
Indicador	Imágenes satelitales que muestren la evolución de la cubierta forestal en el área del Donoso.
Plazo de ejecución	1 vez cada año.
Implementación	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA y Miambiente.
Responsable	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA.

Tópico 2: Programa de educación ambiental en las comunidades del área de influencia del proyecto.

Temas relevantes.

- Es una especie muy apreciada como alimento.
- MPSA está haciendo esfuerzos por conservar esta especie, las divulgaciones de estas actividades deben aprovecharse para enaltecer la imagen de MPSA en sus esfuerzos por conservar la Biodiversidad de Donoso.

Objetivos.

1. Que los habitantes de las comunidades aledañas y trabajadores del proyecto conozcan los esfuerzos de conservación de MPSA en Donoso y las áreas protegidas cercanas al Proyecto (P.N. Santa Fe y P.N. General de División Omar Torrijos Herrera).

Acciones.

1. Desarrollar un programa de educación ambiental para concientizar a los moradores en las comunidades del área de influencia del proyecto en la protección de la fauna silvestre.

Prioridad	Media.
Indicadores	Pobladores de Donoso reciben las capacitaciones de educación ambiental realizadas.
Plazo de ejecución	3 años (prorrogables)
Implementación	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA y Departamento de Asuntos Comunitarios de MPSA.
Responsable	Departamento de Ambiente/Biodiversidad de MPSA.

7. BIBLIOGRAFÍA

- CITES. 2017. Appendices I, II and III to the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora". <http://www.cites.org/> (05 January 2017).
- Glanz 1991 Glanz, E.E. 1991. Mammalian densities at protected versus hunted sites in Central Panama. Pp. 163-173, in J.G. Robinson & K.H. Redford (eds.). Neotropical wildlife use and conservation. The University of Chicago Press, Chicago.
- Golder Associates. 2009. Línea base de fauna, Proyecto Mina de Cobre Panamá. Minera Panamá S.A.
- IUCN. 2017. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017.1. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 05 January 2017.

- Méndez 1970. Méndez, E. 1970. Los principales mamíferos silvestres de Panamá. Edición privada. Panamá. 283 pp.
- Ministerio de Ambiente (MiAmbiente). 2016. Gaceta Oficial Digital N° 28187-A del 29 de diciembre de 2016. Ministerio de Ambiente. República de Panamá.
- REID, F. A. 1997. A Field Guide to the Mammals of Central America and Southeast. Mexico. Oxford University Press, Nueva York, 334 pp.

APÉNDICE 1: CRONOGRAMA

	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
TÓPICO 1																																					
Acción 1													→																								
Acción 2																																					
TÓPICO 2																																					
Acción 1																																					

→ Prorrogable

APÉNDICE 2: IMPLICACIÓN DE LAS ACCIONES EN EL CUMPLIMIENTO DE LAS METAS A CORTO PLAZO

- **Meta 1:** Compensar la pérdida del hábitat de *Tapirus bairdii* en las diferentes fases del proyecto.
- **Meta 2:** Apoyar en la conservación y conexión de las Áreas Protegidas alrededor de la zona del Proyecto.

Acción	Acción (abreviada)	Meta 1	Meta 2
Tópico 1: Apoyo a conservación de Áreas Protegidas alrededor de la huella del Proyecto Mina de Cobre Panamá			
1	Apoyo económico a áreas protegidas	X	X
2	Imagen satelital del avance de la deforestación en el área del Donoso y los Parques Nacionales adyacentes.		X
Tópico 2: Programa de Educación ambiental			
1	Programa de educación ambiental		X